

Inhalt: Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungs-Anlage des neuen Reichstags-Gebäudes. (Fortsetzung.) — Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Ver-

mischtes: Welche Maximal-Wassermengen haben städtische Abzugs-Kanäle während heftiger Gewitterregen thatsächlich abzuführen? — Konkurrenzen: Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Reichstagsgebäudes.

(Fortsetzung.)

on hervor ragender Bedeutung für die Leistungsfähigkeit der Anlage sind die Luftwege. Da die Einzelheiten der Lüftung des Hauptsalles weiter unten zusammen gefasst behandelt werden sollen, so werde ich jetzt nur die Luftwege für alle übrigen Räume besprechen.

Diejenigen Entwurfs-Verfasser, welche nicht Heiztechniker im engeren Sinne sind, haben (mit Ausnahme Henneberg's-Brieg) in

nach Haag's Entwurf (Fig. 1) unter der westlichen Rampe bei A gefiltert worden ist, gelangt sie in die Vorwärmkammern B, C, D, E, die im Kellergeschoss und Untergeschoss liegen, entweicht aus diesen an höchster Stelle und sinkt in F, woselbst die Anfeuchtung erfolgt. Vier Schraubenbläser — zwei größere und zwei kleinere — drücken sie sodann in die Haupt-Vertheilungskanäle H und durch diese in die an sie grenzenden Heizkammern, bezw. in die sich anschließenden Zweigkanäle der

Fig. 2. Projekt von R. O. Meyer-Hamburg.

Disposition der Luftwege.

Fig. 1. Projekt v. J. Haag-Augsburg.

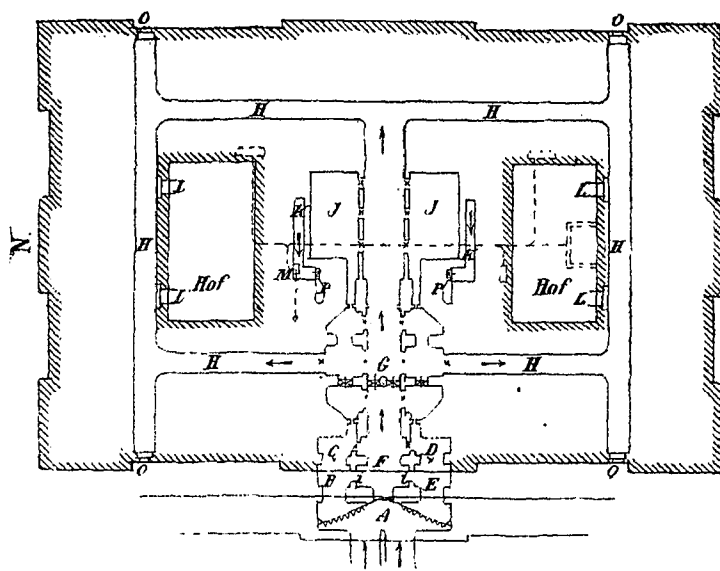
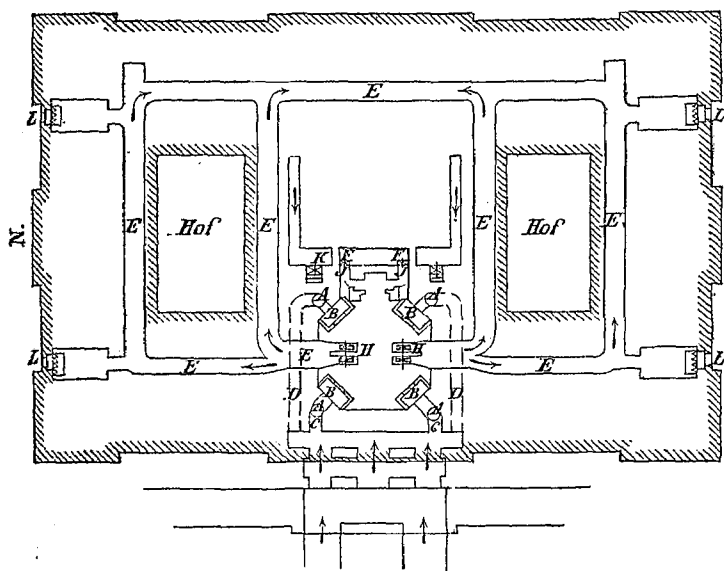
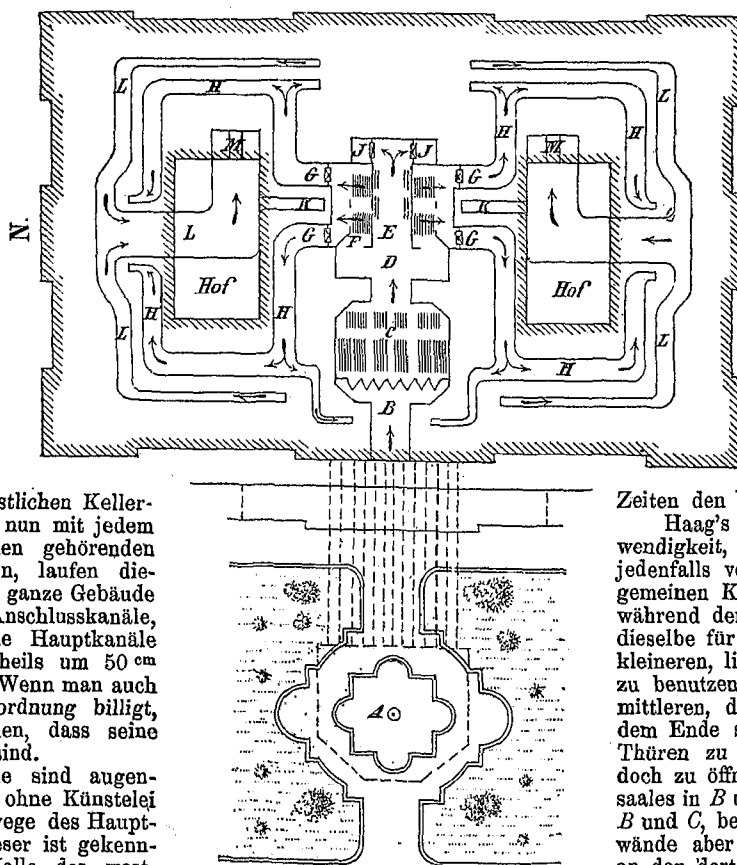


Fig. 3. Projekt von David Grove-Berlin.



dieser Richtung ungenügende Arbeiten geliefert. Rösicke lässt den Haupt-Frischluftkanal an den Außenseiten des Gebäudes entlang laufen, um ihn zum Theil durch Tageslicht beleuchten zu können, muss aber um diesen Preis manche Ungereimtheiten in den Kauf nehmen, durch welche sein Entwurf geschädigt wird.

Eigenthümlich ist die Anordnung des Hauptkanals in dem Entwurf Rietschel & Henneberg-Berlin. Den Gedanken verfolgend, dass die Räume des Hauses in der Regel gruppenweise verwendet werden, zerlegen dieselben ihren Haupt-Zuluftweg in 6 Theile, von denen 3 im nördlichen, die 3 anderen im westlichen Kellergeschoss sich befinden. Um nun mit jedem dieser Kanäle die zusammen gehörenden Räume erreichen zu können, laufen dieselben für sich fast durch das ganze Gebäude und erfordern recht lange Anschlusskanäle, welche, da sie zuweilen die Hauptkanäle kreuzen müssen, größten Theils um 50 cm unter Fußbodenhöhe liegen. Wenn man auch den Grundgedanken der Anordnung billigt, so muss man doch zugestehen, dass seine Vortheile zu theuer erkauft sind.

Die gelungensten Kanäle sind augenscheinlich diejenigen, welche ohne Künstelei sich dem Lauf der Verkehrswege des Hauptgeschosses anschmiegen. Dieser ist gekennzeichnet durch die große Halle des westlichen Baues, die beiden, zu diesen parallel liegenden Vorsäle des östlichen Baues und die vier, winkeltrecht zu ihnen gerichteten Hauptgänge. Man findet eine mehr oder weniger strenge Verfolgung dieser Linien bei Bacon-Berlin, David Grove-Berlin, Joh. Haag-Augsburg, Henneberg-Brieg, Käufer & Co. - Mainz, Eisenwerk Kaiserslautern, Emil Kelling-Dresden, Kuhn-Berlin, R. O. Meyer-Hamburg, Möhrli-Stuttgart, Naruhn & Petsch-Berlin, Schäffer & Walker-Berlin, Rob. Uhl-Berlin. Die Anordnungen Haag's, Meyer's und Grove's sind in den Fig. 1—3 wieder gegeben. Nachdem die frische Luft

mittels Wasserheizung zu erwärmenden Räume. Wegen der günstigen Lage der Kanäle H gegenüber den Zweigkanälen und Luftheizkammern kommen nur ungemein kurze waagrechte Theile der Zweigkanäle vor; die Heizkammer, Zweigkanäle und Regelungstheile sind bequem zugänglich, erstere auch ohne Mühe sowohl zu reinigen als auch auf ihre Reinheit zu prüfen. Als ein, wenn auch nur geringer Vortheil muss die Anbringung der Fenster an den Enden O der beiden Querkkanäle bezeichnet werden, welche zwar eine künstliche Beleuchtung derselben während vollen Betriebes nicht unnötig machen, jedoch zu andern

Zeiten den Verkehr erleichtern.

Haag's Kanalanlage macht fast zur Nothwendigkeit, dass der Hauptsaal auf den, jedenfalls veränderlichen Luftdruck der allgemeinen Kanalanlage angewiesen ist. Nur während der wärmeren Jahreszeit gestattet dieselbe für den Hauptsaal allein die beiden kleineren, links und rechts liegenden Bläser zu benutzen, während die beiden größeren, mittleren, den übrigen Räumen dienen. Zu dem Ende sind die 16, bei x befindlichen Thüren zu schließen, die Thüren bei i jedoch zu öffnen, so dass die Luft des Hauptsalles in B und E empor steigt, die zwischen B und C, bez. E und D befindlichen Scheidewände aber überschreitet, in C und D sich an den dort befindlichen von kaltem Wasser durchströmten Röhren kühlt und nun gerade-

wegs nach J getrieben wird, während die übrige Luft durch i nach F, G und H gelangt.

Dem gegenüber ist die R. O. Meyer'sche Anordnung (Fig. 2) nennenswerth besser. Die frische Luft fällt entweder durch die Schachte A in die Vorwärmkammern B, oder wird diesen durch die Kanäle C bezw. D zugeführt. Damit die letztgenannten die Kanäle E zu kreuzen vermögen, liegen ihre Sohlen fast 3 m unter Kellersohlen-Höhe, was aus Rücksicht auf das Programm wie auf den schweren Kuppelbau nicht gebilligt werden kann.

Die vorgewärmte — oder die künstlich gekühlte — Luft trifft im Raum *G* zusammen und wird, soweit sie nicht für den Hauptsaal bestimmt ist, durch vier Schleuderbläser *H* in die Ringkanäle *E* geworfen. Den Zweck der Endausbildung der beiden süd-nördlich gerichteten Kanäle erläutere ich später bei Besprechung des sogenannten „kleinen Betriebes“. Durch Meyer's Kanalnetz sind die Heizkammern wo möglich in eine noch günstigere Lage gekommen als in Haag's Entwurf — was bei der Kleinheit des Maassstabes der vorliegenden Figuren nicht wieder gegeben werden kann, — ebenso sind die Anschlüsse der nach oben führenden Schlote sehr kurz und der Reinigung wie sonstigen Bedienung ist im vollsten Maasse Rechnung getragen. Durch die Lage der Schleuderbläser *H* ist der Verkehr keineswegs erschwert, indem zwischen je zweien derselben eine Thür vorgesehen ist.

D. Grove will, wie früher erwähnt, die frische Luft über dem Wasserspiegel des Springbrunnens *A* Fig. 3 oder durch die westliche Stirnwand der Hauptrampe entnehmen, führt sie durch *B* zu Brause und Filter, erwärmt an den Heizkörpern *C* auf 12°, feuchtet und lässt sodann die Luft in den gemeinschaftlichen Raum *D* treten. Geeignete Klappen regeln die Vertheilung der Luft auf die zweiten Vorwärmkammern *E* für den Hauptsaal und *F* für alle übrigen Räume; letzteren wird sie durch 4 Schraubenbläser *G* und die 4 Hauptkanäle *H* zugetrieben. In Erwägung, dass durch Riemenbruch oder anderen Unfall eine Betriebsunterbrechung des einen oder anderen der vier Bläser *G* eintreten kann, ist zu wünschen, dass die nördlichen wie die südlichen Kanäle *H* durch Kreuzen der Abluftkanäle *L*, deren Querschnitt an den betreffenden Stellen recht wohl entsprechend vermindert werden darf, mit einander verbunden werden, so dass erstere sich gegenseitig zu unterstützen vermögen. Sämmtliche Heizkammern, mit Ausnahme zweier an den westlichen Ziffern der Kanäle *H*, befinden sich an der nach außen gerichteten Seite der letzteren, zwischen *H* und *L*, auch die Schlote, welche 20° warme Luft nach oben zu fördern haben, münden an dieser Stelle, so dass deren waagerechte Anschlussstelle sehr kurz und ähnlich leicht zu reinigen sind, wie die Heizkammern und Hauptkanäle. —

Beachtet man die Lage der Haupt-Zuluftkanäle *H* in Fig. 3, sowie derselben *E* in Fig. 2, gegenüber den Höfen, so findet man, dass nicht schwer ist sie mit einer mässigen Tagesbeleuchtung zu versehen. Die Kanäle *E* des Meyer'schen Entwurfs lassen sich sogar, wenn man dieselben auch mit Fenstern versieht, wie sie Haag bei *O*, Fig. 1, vorgesehen hat, mindestens ebenso gut durch Tageslicht erhellen wie die oben erwähnten des Rösicke'schen Entwurfs, ohne gleiche Uebelstände mit sich zu bringen. —

Die Zuluft steigt von den Hauptkanälen senkrecht nach oben und wird meistens in grösserer Höhe über dem Fußboden der Zimmer in diese geführt. Einige Preisbewerber haben sich nicht zu dem Entschlusse aufzuraufen vermocht, sämmtliche Zuluft auf 16–20° vorzuwärmen, sie sind daher genöthigt, die Zuluft für die durch Wasser erwärmten Zimmer unter die örtlichen Heizkörper zu führen. Wird nicht geheizt, soll vielmehr gekühlt werden, so benutzt man höher belegene Zuluftöffnungen, so dass diese paarweise vorhanden sein müssen, was die Einfachheit der Bedienung natürlich beeinträchtigt. Andere, jedoch wenige Entwurfs-Verfasser legen die Zuluft-Öffnungen grösserer Räume z. B.

der grossen Halle nahe über den Fußboden, während sich die Abluft-Öffnungen nahe an oder in der Decke befinden. Es ist leicht zu übersehen, dass dieses Verfahren jede befriedigende Erwärmung der Räume unmöglich macht. Arnold & Schirmer sowie Rösicke führen die warme frische Luft in grösserem Umfange auf den Dachboden, um sie von hier aus an die einzelnen Räume abzugeben. Ein solches Verfahren lässt sich wohl für einen so wichtigen Bautheil, wie der Hauptsitzungssaal es ist, rechtfertigen, führt aber, allgemeiner durchgeführt, zu grossen Unzuträglichkeiten.

Die Lage der Abluftöffnungen ist mit wenigen Ausnahmen in gebräuchlicher Art (nahe dem Fußboden und nahe der Decke) gewählt. Ist man nicht im Stande, die Abluft-Öffnungen über den Grundriss eines Raumes gleichmässig zu vertheilen, so bleibt nur übrig, für die wärmeren Tage hoch gelegene Abluft-Öffnungen zu benutzen.

Sehr verschieden ist jedoch die Weiterführung der Abluft. Die meisten Preisbewerber leiten sie geradeswegs auf den Dachboden, entweder um sie in den Dachraum zu stoßen, oder in Kanäle zu sammeln und durch deren Vermittelung über Dach zu befördern. Ersteres Verfahren (Joh. Haag u. A.) hat den Vortheil, dass der Einfluss des Windes auf die Austritts-Öffnungen der Abluft-Öffnungen gebrochen wird, empfiehlt sich aber nicht, weil an den kalten Dachflächen sich Niederschläge bilden, welche die Dauer der Konstruktion vermindern und weil der Schnee frühzeitig schmilzt, wodurch die Leistungsfähigkeit der Dachrinnen beeinträchtigt wird. Das andere Verfahren (R. O. Meyer u. A.) vermeidet die erwähnten Nachteile; beide erschweren jedoch die Bedienung. Oder hält man die Regelung der Abluft-Geschwindigkeit in einem so hohen Gebäude für überflüssig? In dieser Beziehung zeichnet sich der Grove'sche Entwurf vor allen übrigen aus: Derselbe sieht die Niederführung sämmtlicher Abluft in die gemeinsamen im Kellergeschoss befindlichen Kanäle *L* vor und wirft sie durch zwei 35^m hohe Schächte *M*, Fig. 3, über Dach. Hierdurch wird die Regelung der Abluft-Geschwindigkeit im Kellergeschoss ohne weiteres ermöglicht, gleichzeitig aber auch der Einfluss der Witterung auf die Austrittsöffnungen der Abluftkanäle aufgehoben. —

Der Betrieb der Bläser erfolgt mit wenigen Ausnahmen durch Treibriemen und Wellen von den betreffenden Dampfmaschinen aus. Zwei Entwurfs-Verfasser greifen zu elektrischer Kraftübertragung, welche offenbar die Vertheilung an mehr Stellen des Gebäudes sehr erleichtert, aber bisher zu viel Lärm verursacht, als dass man sie für das vorliegende Gebäude empfehlen könnte. An einer Stelle werden noch als Vortheile der elektrischen Kraftübertragung genannt: Leichtigkeit der Regelung durch Einschalten geeigneter Widerstände und Ersparung an Dampf! Man sieht hieraus, wie wenig der betr. Herr mit elektrischer Kraftübertragung bei Abfassung seiner Arbeit vertraut war. Für das Absaugen der Luft sind bei einzelnen Entwürfen mehrere Dampfmaschinen oder Dynamo-Maschinen auf den Dachboden gestellt, sonst, so weit das Absaugen vom Dachboden aus überhaupt stattfinden soll, mit Dampf oder Gasflammen erwärmte Schornsteine benutzt.

(Schluss folgt.)

Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Schluss.)

5. Bauabnahme.

a) Generelle Bauabnahme. Der mit der generellen Bauabnahme beauftragte Techniker hat die zu Gesicht tretenden Theile des Bau- oder Lieferungs-Objekts durch Stichproben auf das Vorhandensein von Fehlern zu prüfen. Er haftet für Fehler, welche er nicht zur Kenntniss des Auftraggebers gebracht hat, obgleich er sie wahrgenommen hat, — mit der Beschränkung, dass er die Kosten zu ersetzen hat, welche der Auftraggeber zur Zeit der späteren Entdeckung der Fehler behufs Beseitigung derselben in Folge von Preissteigerung der Materialien oder Arbeiten mehr hat aufwenden müssen, als er zur Zeit der Bauübernahme aufzuwenden gehabt hätte.

b) Spezielle Bauabnahme. Der mit der speziellen Bauabnahme beauftragte Techniker hat das Bau- oder Lieferungs-Objekt in allen, auch den nicht zu Gesicht tretenden Theilen im Einzelnen auf das Vorhandensein von Fehlern zu prüfen.

Für Fehler, welche er nicht zur Kenntniss des Auftraggebers gebracht hat, haftet er mit der Beschränkung, dass er die Kosten zu ersetzen hat, welche der Auftraggeber zur Zeit der späteren Entdeckung der Fehler behufs Beseitigung derselben in Folge von Preissteigerung der Materialien oder Arbeiten mehr hat aufwenden müssen, als er zur Zeit der Bauabnahme aufzuwenden gehabt hätte.

In Ermangelung ausdrücklicher Verpflichtung zur speziellen Bauabnahme, hat der mit der Bauabnahme beauftragte Techniker nur die Pflichten eines mit der generellen Bauabnahme Beauftragten.

5. Die Thätigkeit des Technikers, welcher im Auftrage des

Bauherrn den Bau abnimmt, besteht in einer Prüfung des Bau- oder sonstigen Lieferungs-Objekts auf seine Fehlerlosigkeit und — je nachdem diese Prüfung das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Fehlern ergibt — in der Konstatirung der vorhandenen Fehler oder in der Approbation des Objekts als eines fehlerlosen. Die Prüfung auf Fehlerlosigkeit ist an sich eine gutachtliche, die Konstatirung vorhandener Fehler eine berichtende Thätigkeit und dieselbe würde also an sich — was das Maass der Verantwortlichkeit des Technikers anbelangt — unter die Norm 3 der speziellen Bestimmungen zu subsummieren sein. Auch wird diese Norm bei der Bauabnahme unbedenklich insoweit zur Anwendung zu bringen sein, als sich bei Prüfung der Frage ob Fehler vorhanden seien, Zweifel oder Meinungs-Verschiedenheiten darüber heraus stellen, was nach Inhalt der maassgebenden Verträge oder Zeichnungen oder nach allgemeinen Grundsätzen als Fehler anzusehen sei, indem die Entscheidung dieser Zweifel oder Meinungs-Verschiedenheiten eine reine gutachtliche Thätigkeit ist, an welche strengere Anforderungen nicht gestellt werden dürfen, als an eine sonstige gutachtliche Thätigkeit des Technikers. Indem aber die Abnahme ferner eine Approbation des Bauobjekts enthält, geht der die Abnahme vornehmende Techniker über den Bereich eines Gutachtens hinaus und vollzieht er in Vertretung des Auftraggebers ein Rechtsgeschäft. Daraus folgt, dass eine strengere Verantwortlichkeit eintreten muss.

Was nun das Maass dieser Verantwortlichkeit anlangt, so erhält auch hier — ebenso wie bei der Bauleitung — dass das weitest gehende Maass in der Verantwortlichkeit dafür bestehen muss, dass alle Fehler entdeckt werden. Analog der speziellen Bauaufsicht bezeichnet der Entwurf die Uebernahme dieser Verantwortlichkeit mit dem Ausdruck „spezielle Bauabnahme“. In Betreff der Seltenheit ihres Vorkommens und der Nothwendigkeit höherer Honorirung gilt auch von ihr das von der speziellen Bauaufsicht Gesagte.

Die Aufgabe der Bauabnahme ist nun aber ihrem Begriffe nach nur die Konstatierung etwaiger Fehler. Daraus folgt, dass der Techniker, welcher Fehler nicht konstatiert hat, die er hätte konstatieren müssen, den Bauherrn in die Lage setzen muss, in welcher sich derselbe befunden haben würde, wenn die Fehler konstatiert worden wären. Es würde zu weit gehen, wenn man den Techniker verpflichten wollte, die Fehler auf seine Kosten zu beseitigen. Denn wenn er sie konstatiert hätte, würden die Kosten der Beseitigung den Bauherrn getroffen haben, unbeschadet des Regresses desselben gegen die Ausführenden, bezw. denjenigen Techniker, welcher bei der Bauleitung Versehen begangen hatte. Der Techniker, welcher den Bau abnimmt, kann daher nur für die Mehrkosten der Beseitigung der Fehler haftbar gemacht werden, welche durch die Nichtkonstatierung erwachsen, und zwar muss auch hier die Beschränkung auf die durch Preissteigerungen der Materialien oder Arbeiten entstehenden Mehrkosten Platz greifen in Folge des allgemeinen Grundsatzes des Ausschlusses der Haftung für indirekte Schäden. Dagegen wird zu beachten sein, dass der Techniker, welcher den Bau abnimmt obwohl Fehler vorhanden sind, welche er hätte konstatieren müssen, auf die Norm 8 der allgemeinen Bestimmungen sich in sofern nicht wird berufen können, als die in der Abnahme liegende Approbation den Ausführenden entlastet, weil dann der Schaden, welchen der Bauherr erleidet, nicht in der fehlerhaften Ausführung, sondern in der Approbation der fehlerhaften Ausführung seinen Grund hat. Im übrigen aber hat der mit der Bauabnahme beauftragte Techniker seinen Verpflichtungen genügt, wenn er die Fehler zur Kenntniss des Bauherrn bringt, indem diesem die Sorge für die Beseitigung derselben überlassen bleiben muss. Natürlich kann nach den Umständen demselben Techniker, welchem die Abnahme aufgetragen ist, die Pflicht, für die Beseitigung der Fehler Sorge zu tragen, deshalb obliegen, weil ihm zugleich die Bauleitung aufgetragen ist. Dann ergeben sich aber seine Pflichten nach den Grundsätzen der No. 4 der speziellen Bestimmungen, in die Norm No. 5 gehören die desfallsigen Regeln nicht.

Dass die spezielle Bauabnahme ausdrücklich übernommen sein muss, rechtfertigt sich aus denselben Gründen, welche für die analoge Bestimmung bei der speziellen Bauaufsicht angeführt worden sind. Desgleichen genügt hinsichtlich der Vorschläge über die bei der generellen Bauabnahme eintretenden Rechtsverhältnisse der Hinweis auf die Ausführung zu den analogen Vorschriften in Betreff der generellen Bauaufsicht.

6. Rechnungs-Revision.

Der mit der Revision von Rechnungen beauftragte Techniker haftet für den Schaden, welcher dem Auftraggeber daraus entsteht, dass Kalkulations-Fehler in den Rechnungen unangezeigt geblieben sind.

Die Revision von Rechnungen erstreckt sich ausserdem auf die Vertragsmäßigkeit, beziehungsweise, wenn eine vertragsmäßige Festsetzung nicht stattgefunden hat, die Angemessenheit der in den Rechnungen angesetzten Preise. Auf die Prüfung der Güte der in den Rechnungen aufgeführten

Lieferungen erstreckt sich die Rechnungs-Revision nicht — auf die Richtigkeit beziehungsweise Vollständigkeit der in Rechnung gestellten Objekte nur im Fall spezieller Vereinbarung.

Die Haftung des Technikers aus der Rechnungs-Revision ist auf den Unvermögensfall des Rechnungs-Ausstellers beschränkt.

6. Unter „Rechnungs-Revision“ im weitesten Umfang kann die Revidierung d. h. die Prüfung verstanden werden, ob der Rechnungs-Aussteller den Betrag der Rechnung zu fordern habe. In diesem Sinne würde sie die Prüfung der Güte (Vertragsmäßigkeit, Fehlerlosigkeit) der betreffenden Materialien und Arbeiten (Lieferungen) einschließen. Diese Prüfung aber ist der Gegenstand der Bauabnahme, unterliegt also den für diese geltenden Regeln und muss aus der Rechnungs-Revision ausscheiden. Etwas Anderes ist die Untersuchung, ob quantitativ Alles geliefert worden ist, was berechnet worden. Dies bildet keinen Gegenstand der Thätigkeit des mit der Bauabnahme beauftragten Technikers. Es wäre aber unrichtig, wenn man im Zweifel den Auftrag, eine Rechnung zu revidieren, so weit auslegen wollte, dass er auch jene Thätigkeit mit umfasst, weil die Rechnungs-Revision dem gewöhnlichen Sprachgebrauch nach nur eine Revision der Rechnung an sich, wie solche sich darstellt, ohne dass etwas weiteres als die Rechnung geprüft wird, bedeutet. Es erscheint daher richtig, zugleich aber auch um Zweifel vorzubeugen, nöthig, hervor zu heben, dass es besonders vereinbart werden muss, wenn die Rechnungs-Revision sich auch auf die Richtigkeit beziehungsweise Vollständigkeit der in Rechnung gestellten Objekte erstrecken soll. Dagegen ist die Prüfung der Preise auf ihre Richtigkeit nach Maassgabe der betreffenden Verträge oder der allgemeinen Preissätze ebenso wie die Prüfung der kalkulatorischen Richtigkeit der Rechnung naturgemäß der eigentliche Gegenstand der Rechnungs-Revision. Was die Haftbarkeit des Technikers anlangt, so würde es nicht richtig sein, dieselbe nach No. 3 der speziellen Bestimmungen zu beurtheilen, weil der Auftraggeber, welcher die Rechnungs-Revision verlangt, nicht allein ein Gutachten fordert, sondern zugleich auf Grund dieses Gutachtens zahlt. Der Techniker muss daher für die etwaigen nachtheiligen Folgen dieses Zahlens, wenn bei sorgfältiger Ausführung des Auftrages nicht gezahlt worden wäre, aufkommen. Diese Folgen können aber — bei vorsichtiger Handlungsweise des Auftraggebers — nur dann eintreten, wenn der Rechnungs-Aussteller unvermögend wird, Ersatz zu leisten. Denn die bloße Zahlung schließt den Beweis eines Irrthums oder Betrugs in der Rechnung nicht aus und es kann sich der Rechnungs-Aussteller jedenfalls nicht dem widersetzen, dass ihm „vorbehaltlich der Richtigkeit der Rechnung“ gezahlt wird.

7. Schlussbestimmung.

Alle in den speziellen Bestimmungen enthaltenen Normen unterliegen den Vorschriften der allgemeinen Bestimmungen.

7. Wegen Motivierung dieser Regel wird auf die Vorbemerkung zu den speziellen Bestimmungen verwiesen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung der II. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Maschinenwesen und techn. Eisenbahn-Betrieb (Technik anderer Verkehrs-Anstalten), 35 Mitglieder, 1 Gast. Vorsitzender: Hr. Reg.-Rath. Prof. Lewicki.

Hr. Reg.-Rath Lewicki hielt einen ausführlichen Vortrag über die dynamometrischen und kalorimetrischen Untersuchungen, welche im Sommer 1882 an der 250 pferd. Compound-Receiver-Dampfmaschine in der Hofmühle zu Planen bei Dresden ausgeführt wurden.

Der Vortragende begann mit der Beschreibung der Konstruktion unter Vorführung grosser Konstruktions-Zeichnungen und mit der Darstellung der Dampfvertheilung, sowie der Art der Dampfheizung und Entwässerung durch besondere schematische Skizzen. Die Zylinder haben 470 mm resp. 855 mm Durchm. und 1000 mm Hub. Die Steuerung des 1. Zylinders ist nach dem Patent Collmann ausgeführt. Der 2. Zylinder erhielt zur Verminderung der schädlichen Räume einen getheilten Gradschieber und einen von Hand verstellbaren Meyer'schen Expansions-Schieber. Der Receiver oder Aufnehmer ist blos als gemanteltes Rohr ausgeführt und besitzt sammt dem, den grossen Zylinder umgebenden Raum ungefähr das Volumen des grossen Zylinders. Der Receiver-Dampf muss in Folge dessen Wärme an den Dampf im grossen Zylinder abgeben, was seine Arbeitsfähigkeit erheblich beeinträchtigt. Die Füllung in beiden Zylindern ist etwa $\frac{3}{10}$, so dass bei dem Volumverhältniss von 3,13 die totale nominale Expansion nahe eine 10 fache wird. Bei einer mittleren Tourenzahl von 60 p. Min. arbeitet die Maschine mit 2 m Kolbengeschwindigkeit. Da die Maschine linksgängig ist und die Kurbel des 2. Zylinders vorgeht, so treten während der „gemeinschaftlichen Periode“ stets homologe Zylinderräume in Verbindung. Die einzelnen Phasen der Dampfvertheilung in den Zylindern wurden von dem Redner in eingehender Weise an der Hand von Indikator-Diagrammen besprochen, welche von demselben mit den theoretischen Diagrammen verglichen wurden.

Die eben beschriebene Maschine wurde an sieben Tagen verschiedenen Untersuchungen unterworfen.

Die effektive Leistung der Maschine wurde durch Bremsung an dem gerillten Seilschwungrad mittels einer von Prof. Brauer für Dampfmaschinen-Bremsung eingerichteten Napier'schen Bremse vorgenommen. Bei diesen Bremsproben wurde die Bremse entsprechend dem Vorschlage des Vortragenden mittels eines kleinen Flaschenzuges angespannt. Die Bremsbelastung wurde von 80 effekt. Pferdestärken aufwärts stufenweise bis schliesslich auf 234 Pfdkr. gesteigert. Gleichzeitig wurde in jeder Periode eine Serie von Indikator-Diagrammen entnommen, welche im Maximum 273 Pfdkr. ergaben und alsdann der Wirkungsgrad der Maschine zu 0,86 fest gestellt, während nur 0,85 garantirt war. Die Leergangs-Diagramme ergaben eine Leergangsarbeit von 25,9 Pfdkr., entsprechend einem Leergangs-Widerstand von etwa $9\frac{1}{2}\%$ des indizirten mittleren Druckes.

An einem anderen Versuchstage wurde die Maschine unter Beihülfe einer von Hand regulirbaren Turbine während 10 Stunden auf möglichst konstanter Arbeitsleistung erhalten und wurde alle 10 Minuten je eine Serie von 4 Diagrammen an jedem Zylinder entnommen. Die Speisewasser-Messung erfolgte durch Wägung und es wurden alle Temperatur- und Druckmessungen ausgeführt, welche zu einer kalorimetrischen Uebersicht nothwendig sind. Besonders wurde das Auswurfwasser der Kondensator-Pumpen nach Menge und Temperatur genau gemessen und es sind mit zwei verschiedenen Apparaten Dampf-Feuchtigkeits-Bestimmungen vorgenommen worden.

Sämmtliche Versuchs-Resultate konnten aus dem vom Redner vorgezeigten übersichtlichen graphischen Tabellen entnommen werden.

Aus den Vorversuchen hatte sich ergeben, dass die Dampfökonomie, welche garantirt war, nämlich 7,3 kg Dampf (nach Abzug des Kondensationswassers der Dampfleitung), per 1 Pfdkr. und Stunde, noch nicht erreicht war. Die Maschine indizierte 249 Pfdkr. und verbrauchte pro Pfdstke. 8,6 kg Dampf. — Nach

Anbringung der vom Vortragenden vorgeschlagenen Verbesserungen, welche die Erbauerin der Maschine, die Görlitzer Maschinenbauanstalt, bereitwilligst ausführte und welche sich hauptsächlich auf eine durchgreifende Entwässerung der Arbeitsräume der Maschine erstreckten, wurde die Garantie-Hauptprobe (26. Juni 1881) durch den Vortragenden vorgenommen.

Aus diesen dem Auditorium ebenfalls in graphischer Darstellung vorgeführten Versuchen erhellt, dass die Maschine nun weit besser den ihr zugeführten Dampf verwertete und dass sie fast genau nur so viel per indiz. Pfdkr. und Stunde verbrauchte, als garantiert war, nämlich 7,316 kg. — Es zeigte sich hierdurch abermals, wie nützlich es ist, das Wasser aus dem Innern der Maschinen rechtzeitig zu entfernen und somit nicht zuzulassen, dass es bei der Emission des Dampfes nach dem Kondensator durch Verdampfung die Wandungen der Arbeitsräume abkühlt. Das Nachtheilige in der Anwendung eines Kondensators, welcher grosse Temperatur-Differenzen im Arbeitsprozesse schafft, springt zugleich deutlich in die Augen.

Vermischtes.

Welche Maximal-Wassermengen haben städtische Abzugskanäle während heftiger Gewitterregen thatsächlich abzuführen? (Nachtrag zu No. 16 cr.) Vom städtischen Ober-Ingenieur C. Mank in Dresden.

Von fachmännischer Seite ist an mich aus Anlass der Mittheilungen in No. 16 u. 22 cr. dies. Zeitg. das Ersuchen gerichtet worden, darüber Aufschluss zu geben, ob nicht das jeweilige Gefälle des Terrains mit in Rechnung zu stellen sei?

Streng genommen sind die von mir berechneten Werthe nur zutreffend für dasjenige Dresdener Terrain, welches der Sammelkanal, an dem die Beobachtungen vorgenommen wurden, entwässert und welches in seinen Hauptzügen die neben stehenden Terraingefälle-Verhältnisse aufweist. Das nahezu rechtwinklig auf den Elbstrom gerichtete Profil zeigt, wie das Terrain ziemlich stark nach dem Strome zu geneigt ist, nahe seinen Grenzen sogar einen ziemlich steilen Abhang besitzt. Es folgt hieraus, dass die S. 91 abgedruckte Tabelle I ausreichend zutreffend ist für städtische Terrains, welche nicht geradezu den Charakter von Gebirgsstädten haben.

Für Städte solcher Art würde aller-



dings die S. 91 dargestellte Kurve sich insofern ändern, als die den dort verzeichneten Abszissen zugehörigen Ordinaten etwas größer ausfallen würden; die Tabellen S. 129 werden aber hiervon selbstredend nicht berührt. Für Städte im Flachlande giebt die Tabelle I etwas zu große Werthe. Weil eben diese Differenzen nur geringe sein können, ein kleiner Ueberschuss von Sicherheit vielfach werthvoll ist und weil schließlich die mit Hilfe der Tab. I berechneten Kanalquerschnitte durchaus keine übermäßigen Werthe angeben, so wird man auch für die im Flachlande liegenden Städte die Tab. I unbedenklich benutzen können.

Meine nächste Aufgabe wird es aber sein, mit Hilfe einer Reihe von Beobachtungen den Zusammenhang zwischen Terraingefälle und die hierdurch bedingte Aenderung der Tab. I fest zu stellen.

Ich benutze übrigens diese Gelegenheit, um ein paar Unrichtigkeiten, welche sich in einer früheren Mittheilung beim Druck eingeschlichen haben, richtig zu stellen. In der Tab. I S. 91 sind die richtigen Zahlen der letzten Kolonnen die neben stehenden. Und ferner sind in Tabelle III¹⁵ S. 129 folgende Berichtigungen zu machen: Bei Durchm. 0,9 m ist die transp. Wassermenge 0,734. Bei Durchm. 1,0 m " " " " 0,958.

Dresden, im April 1884.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 7. Juli cr. für Architekten: Pferdebahn-Wartehalle.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Zur Anstellung sind folgende Reg.-Bmstr. gelangt: Lütke als Kreis-Bauinsp. in Kirchhain, Ratjen als Bauinsp. u. techn. Hilfsarb. b. d. Landdrostei in Osnabrück, Bretting als Wasser-Bauinsp. u. techn. Hilfsarb. b. d. Oderstrom-Bauverwaltg. in Breslau, Nestor in Pless, unter Belassung in seiner gegenwärt. Beschäftig. bei Flussregulirungs- u. Meliorationsbauten im Kreise Pless, als Wasserb.-Insp., Saal als Landb.-Insp. u. techn. Hilfsarb. b. d. Ministerial-Baukomm. in Berlin, Weinbach als Bauinsp. u. techn. Hilfsarb. b. d. Reg. in Breslau u. Niermann als Kreis-Bauinsp. in Goldap in Ostpr.

Reg.- u. Brth. Alsen in Merseburg und Kreisb.-Insp. Brth.

Die besprochene Maschine arbeitete noch günstiger, als man, entgegen den üblichen Anschauungen die Füllung im 2 Zylinder vergrößerte und einen Spannungs-Sprung einführte. Das Tachometer stieg sofort und beharrte bei gleicher Belastung der Maschine in der höheren Stellung, was auf eine etwas erhöhte Leistung und gleichzeitig verminderten Dampfkonsom hindeutete.

Höchst charakteristisch waren die vom Vortragenden angeführten Daten über die Dampfgewichte, welche sich für die einzelnen Phasen aus den Indikator-Diagrammen ergaben. Diese „indizierten Dampfgewichte“ variiren während des Arbeitsprozesses ausserordentlich und lassen deutlich die Eintritts-Kondensation und das Nachdampfen im 1. Zylinder, sowie die sehr starke Kondensation während der „gemeinschaftlichen Periode“ und das abermalige Nachdampfen im 2. Zylinder, während der 3. Expansion erkennen. Immer zeigt sich aber, dass eine endgültige Kondensation von 15 bis 20 % stattfindet und dass das „indizierte“ Dampfgewicht um 15 bis 20 % geringer ist, als das der Maschine zugeführte Dampfgewicht.

Bansen in Hannover treten am 1. Juli cr. in den Ruhestand; über die Wiederbesetzung der beiden Stellen ist bereits verfügt.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstr. die Reg.-Bfhr. Otto Spanagel aus Siegen u. Ludw. Rhotert aus Osterkappeln (Landdrostei Osnabrück); — b) zu Reg.-Bfhrn. die Kandid. der Baukunst Karl Eschenbrenner aus Ems a./L., Louis Alsen aus Lötzen in O./Pr., Alfred Blume aus Königsberg in O./Pr., Jul. Berghaus aus Berlin, Friedr. Naumann aus Königsberg in O./Pr. und Heinrich Mönch aus Schwerin i./M. — c) zum Reg.-Masch.-Bfhr.: der Kand. d. Masch.-Baukunst Karl Kuntze aus Rosdizin.

Gestorben: Kreisbauinsp. Simon in Zielenzig u. Wasserbauinsp. Fröhling in Kukeerneese bei Tilsit.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archit. S. in Mannheim. Die Veröffentlichung über Ihre patentirte Schiebeläden-Konstruktion soll im Laufe der nächsten 14 Tage erfolgen.

Hrn. P. W. hier. Wir sehen nicht ein, warum Sie in dem betr. Falle nicht ein Holzzement-Dach anwenden können, welche Dachung ja bekanntlich in Bezug auf Abhaltung von grossen thermischen Schwankungen das Vorzüglichste leistet. Sollte aber diese Deckungsweise in dem speziellen Falle aus uns unbekannten Gründen sich verbieten, so würde als gutes Isolirmittel gegen Wärme auch von den Korksteinen der Firma Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen a. Rh. Gebrauch gemacht werden, welche gegen die Dachschalung oder auch gegen die Sparrn genagelt werden. Sie finden hierzu Näheres No. 73 Jhrg. 1881 d. Ztg. Hinsichtlich der Oberlicht-Konstruktion würden wir rathen, die Luftzirkulation in dem Zwischenraum zwischen den beiden Fenstern thunlichst gering zu machen, weil mit Beförderung des Luftwechsels in jenem Zwischenraume meist eine Temperatursteigerung verbunden sein wird.

Firmen, welche Zement-Estriche ausführen, giebt es so zahlreich in Berlin, dass wir es glauben unterlassen zu müssen, Ihnen die eine oder andere davon namhaft zu machen.

Hrn. F. B. in Beram. Wir empfehlen Ihnen das Studium der Schrift: die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfraß und Holzwamm. A. Hartleben Wien, Pest u. Leipzig 1881.

Hrn. K. hier. Wir haben über den bisherigen Betrieb der elektrischen Bahn Frankfurt-Offenbach bisher wenig Günstiges vernommen; abgesehen von den Anfangs-Schwierigkeiten, welche bei jedem neuen Werk unvermeidlich sind, sollen, wie wir von sachverständiger Seite erfahren, die gegenwärtigen Betriebs-Einrichtungen der Bahn keineswegs so beschaffen sein, um dieselbe zu befähigen, den Anspruch zu erheben, als Massenbeförderungsmittel anerkannt zu werden. Eine eingehendere Besprechung der Anlage behalten wir uns für die nächsten Wochen vor.

Hrn. W. in C. Die Entscheidung des preussischen Ministers der öffentl. Arbeiten auf die Eingabe des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten, betr. den Ausschluss der Verwendung gemischter Zemente bei staatlichen Bauausführungen, steht noch immer aus und so ergiebt sich das jedenfalls sonderbare Schauspiel, dass während die gemischten Zemente bei den Privaten den Glauben, welchen man ihnen anfänglich vielfach entgegen brachte, bis auf ein Minimum längst wieder eingebüßt haben, die staatliche Bauverwaltung die Fälsifikate gewissermaßen mit ihrer Autorität deckt, wenn auch, wie gar nicht anders erwartet werden kann, wider jede Absicht. Indessen darf man hoffen, dass dieser unerfreuliche Zustand bald sein Ende erreichen wird und Bedenken, welche gegen eine entschiedene Stellungnahme zur Frage bei einzelnen mit der Angelegenheit befassten Angehörigen der Zentralstelle der preussischen Bauverwaltung, so viel man weiß, vorhanden sind, aufgehoben werden. Die der diesjährigen Versammlung des Deutschen Zementfabrikanten-Vereins vorgelegten Resultate sind jedenfalls so schlagend, dass sich dem Eindrücke derselben auf die Dauer wohl Keiner wird entziehen können.

Anfrage an den Leserkreis.

Welche Firma fertigt als Spezialität Apparate zur Herstellung von Blutmehl an?

Ch.

K.

Inhalt: Der Bau des Reichstageshauses. IV. — Noch einmal die Baugewerkschulen. — Ueber Einmauerung von Balken-Ankern. — Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Reichstagesgebäudes. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Vom Bau des Panama-Kanals. — Die Londoner Highgate Hill

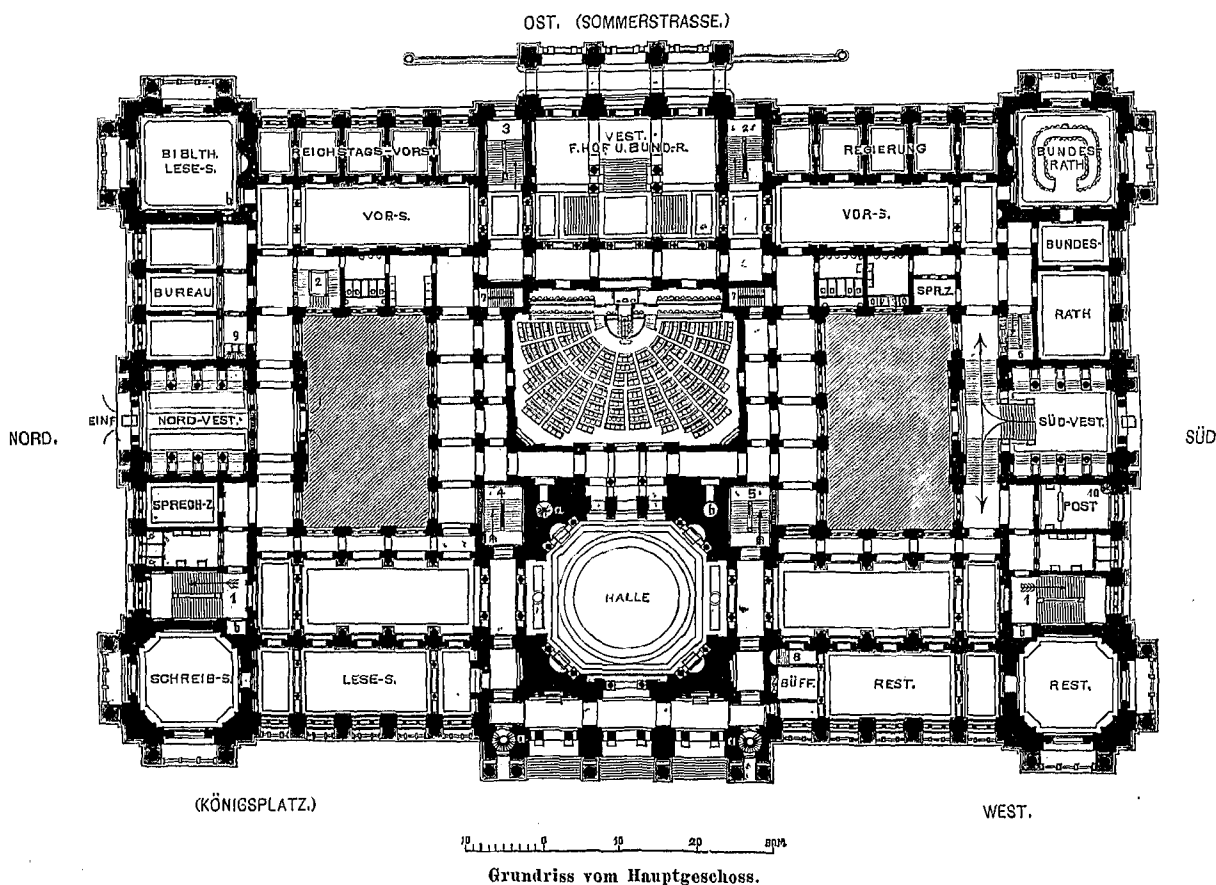
Kabelbahn. — Eine Verbesserung in der Ausmauerung von Fachwerk. — Schiebeläden mit teleskopartiger Anordnung der einzelnen Lädenheile. — Uebersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der Bau des Reichstageshauses. IV.

Mehr als 13 Jahre, seitdem zuerst der Gedanke auftauchte, das Haus der deutschen Volksvertretung als ein Denkmal der Wiedervereinigung Deutschlands zu errichten, nahezu 2 Jahre nach dem Ausgang der letzten, für den Entwurf des Gebäudes ausgeschriebenen Konkurrenz und genau 1 Jahr nach dem über die Aufnahme des Baues entscheidenden Beschlusse des Reichstags soll nunmehr am 9. Juni durch S. M. den Kaiser im feierlichen Staatsakt der Grundstein des Reichstageshauses gelegt werden. — Wenn ganz Deutschland diesen Tag als einen Ehren- und Freudentag feiert, so begrüßen wir ihn für unseren Theil insbesondere als einen Ehren- und Freudentag der deutschen Baukunst, der seit Jahrhunderten keine monumentale Aufgabe von gleicher künstlerischer Bedeutung gestellt worden ist. Wir begrüßen ihn als endgültigen Abschluss einer langen, durch die Unbestimmtheit des Ziels und den Zwiespalt widerstreitender Meinungen überaus unerquicklichen Periode der Vorbereitung,

nachdem dieser seitens der einzelnen Mitglieder der Reichstags-Baukommission, seitens des Reichstags-Präsidiums und im Reichsamt des Innern einer eingehenden schriftlichen Kritik unterzogen worden war und nachdem der leitende Ausschuss der Kommission in einer Sitzung, welcher die Hrn. Geh. Ob.-Brth. Adler und Oberhofbrth. Persius, die Referenten im Reichsamt des Innern und die Architekten der Reichstags-Bauverwaltung, Hrn. Wallot und Haeger, beiwohnten, über die zu treffenden Aenderungen Beschluss gefasst hatte.

Ein Vergleich des neuen Grundrisses mit dem entsprechenden, auf S. 505 Jhrg. 83 u. Bl. dargestellten Grundriss des vorletzten Wallot'schen Projekts zeigt, dass diese Aenderungen als äußerst glückliche Verbesserungen zu betrachten sind. Wir stehen nicht an, es auszusprechen, dass mit ihnen nicht nur allen Ausstellungen, welche wir unsererseits noch an jenem Projekte zu machen hatten, vollständig abgeholfen ist, sondern dass uns der nunmehr vorliegende



Grundriss vom Hauptgeschoss.

a. Diensttreppen. b. Aufzüge. 1. Haupttreppen. 2. Nebentreppen. 3. Treppe zu den Logen des Hofes u. d. Diplomatie. 4. Treppe zu den Logen des Publikums. 5. Treppe zu den Logen der Presse. 6. Nebentreppe für den Bundesrath. 7. Diensttreppen v. Untergeschoss z. Hauptgeschoss. 8. Treppe des Restaurateurs. 9. Treppe zur Registratur im Zwischengeschoss. 10. Treppe zu dem im Zwischengeschoss liegenden Post-Lokal.

In Ausführung begriffener Entwurf von P. Wallot.

als den Tag, welcher den ermüdenden Erörterungen über das zu schaffende Werk Einhalt gebietet, um fortan der That des schaffenden Künstlers Raum zu geben.

Wenn ein derartiger wichtiger Abschnitt in der Geschichte des Baues von selbst dazu auffordert, über den bis dahin erreichten Stand der Arbeiten Bericht zu erstatten, so bietet uns hierfür eine vom 26. März d. J. datirte, an die Mitglieder des Reichstags vertheilte Denkschrift der Reichsregierung, welcher die Grundrisse des zur Ausführung angenommenen Entwurfs nach seiner letzten endgültig genehmigten Fassung beigelegt sind, willkommenen Anhalt.

Es ist diese unter dem 5. Dezember v. J. durch Se. M. den Kaiser gut geheissene Grundriss-Anordnung, von der wir beistehend das Hauptgeschoss zur Darstellung bringen, das Ergebniss einer nochmaligen Durcharbeitung, welche Architekt Wallot seinem im September v. J. vorgelegten (in No. 85 und 86 u. Bl. Jhrg. 83) mitgetheilten Plan hat angedeihen lassen,

Grundriss auch in sich reif und abgeschlossen, als die beste unter den gegebenen Voraussetzungen wohl überhaupt zu erreichende Lösung erscheint.

Durch eine Verschiebung der auf der Ostseite des Sitzungssaals anzulegenden Treppen nach der Front ist eine ebenso bequeme wie würdige Verbindung der für den Bundesrath und das Reichstags-Präsidium bestimmten Räume mit deren Plätzen im Sitzungssaale erzielt worden. Ebenso konnte in dem Süd-Vestibül durch Verzicht auf eine von dort aus anzulegende Einfahrt in den Hof leicht ein sehr stattlicher und übersichtlicher Treppen-Aufgang nach dem Hauptgeschoss gewonnen werden. Die beiden nach den Sitzungssälen des Obergeschosses führenden Haupttreppen sind in der Axe der grossen Hallen-Anlage des Westflügels angeordnet worden; zwischen ihnen und dem Süd- bzw. Nord-Vestibül sind nunmehr im Untergeschoss die Garderoben der Abgeordneten angenommen worden, während über diesen im Hauptgeschoss

aufser einer Toilette dort das Postbureau, hier ein größeres Sprechzimmer liegen. Letzteres, sowie mehrere kleinere Sprechzimmer im Unter- und Zwischengeschoss sind zugänglich von dem zugleich für die Tribünen des Publikums bestimmten Eingänge; eine zugehörige größere Wartehalle liegt in dem nordwestlichen Eckraume des Untergeschosses. Auch jene große Foyer-Halle des Westflügels, die früher einen einheitlichen, durch Haupt- und Obergeschoss reichenden Raum bildete, ist etwas anders ausgebildet worden; die beiden seitlichen Hallen vor dem Lesesaal und der Restauration sind von dem großen mittleren Kuppelraum durch offene Brücken geschieden und hofwärts mit schmalen zweigeschossigen Nebenschiffen versehen worden. Abgesehen davon, dass die Erscheinung der Halle hierdurch an Reiz gewonnen hat, ist nunmehr auch im Obergeschoss, (wo die Treppen westlich des Sitzungssaales nach der Hoffront verschoben sind), ein System organischer Korridor-Verbindungen zwischen allen Theilen des Hauses hergestellt; für den Fall, dass man sich nachträglich doch noch dafür entscheiden sollte, die Garderoben in den Nischen zur Seite des Sitzungssaales anzulegen, was vorbehalten ist, würden jene Nebenschiffe auch eine angemessene Passage von den Eingängen zu den Garderoben der Abgeordneten gewähren. Endlich ist für eine größere Zahl bequemer Verbindungstreppe und Aufzüge gesorgt worden.

Ein weiteres Eingehen auf Einzelheiten wollen wir für diesmal ebenso unterlassen, wie wir auf eine Mittheilung der 3 anderen Grundrisse, in denen noch mehrere bedeutsame Verbesserungen hervor zu heben wären, verzichtet haben. Da der Grundriss in derartigen Einzelheiten wohl auch gegenwärtig als absolut fest stehend noch nicht erachtet werden kann, behalten wir uns vielmehr eine ausführlichere Darstellung und Schilderung der bezügl. Anordnungen für eine spätere Gelegenheit vor.

Die Geschosshöhe ist für das Untergeschoss, dessen Fußboden 0,75 m über der Erde liegt auf 4,25 m, für das Hauptgeschoss auf 9 m (wo es durch ein Zwischengeschoss getheilt wird, auf bezw. 5 m und 4 m), für das Obergeschoss auf 6—8 m — sämmtlich im Lichten — fest gesetzt. Die mittlere Kuppelhalle erhält 25 m Höhe bei 21 m Durchmesser; die beiden gewölbten Seitenhallen werden 9,50 m breit und 14 m hoch. Die beiden Haupttreppen zum Obergeschoss erhalten 3,09 m, die größeren Nebentreppen 2,50 m Laufbreite. Ueber die architektonische Ausgestaltung des Inneren und Aeußeren steht im einzelnen noch nichts fest; so groß auch schon die Anzahl der künstlerisch hoch interessanten Zeichnungen ist, die für diesen Zweck entworfen worden ist, so will sie der Künstler vorläufig doch nur als Vorstudien für die Wirkung von Massen und Verhältnissen gelten lassen. Für das Aeußere soll so weit wie möglich das eigenartige Bild des Konkurrenz-Entwurfes fest gehalten werden; namentlich wird dies auch für die Erscheinung der Kuppel angestrebt, die nunmehr allerdings auf der Grundfläche eines regelmäßigen Achtecks errichtet wird. Einige Abweichungen gegen den letzten Grundriss weisen darauf hin, dass eine noch kräftigere Reliefwirkung erzielt werden soll; statt der Pilaster treten an der Hauptfront Dreiviertel-Säulen auf und es soll die hierdurch gewonnene Tiefe dazu ausgenutzt werden, um zwischen diesen Säulen ebenso wie zwischen den Säulen-Vorlagen der Eckthürme Balkons anzulegen, die

während der Sommersitzungen eine sehr willkommene Erweiterung der betreffenden Räume bilden dürften. Der Mittelbau der Hauptfront, welcher in der Hauptfront als Unterbau der Kuppel erscheint, ist verbreitert und seitlich mit Doppelsäulen abgeschlossen. — Alles in allem kann die Sorgfalt, mit der sich der Künstler jenen vorbereitenden Studien hingibt, wie auch das, was sich als vorläufiges Ergebniss derselben erkennen lässt, nur das Vertrauen erhöhen, das wir von jeher in das künstlerische Gelingen des Werks gesetzt haben. —

Da die Ausführung des Baues unter den hier gebotenen Voraussetzungen einer geregelten amtlichen Kontrolle natürlich nur auf Grund eines vollständig durchgearbeiteten speziellen Entwurfs mit Kosten-Anschlag erfolgen kann, so hat man den Ausweg ergriffen, vorläufig nur ein Projekt für die Rohbau-Arbeiten aufzustellen, welche sich von der Fundament-Sohle bis zum Fußboden des Erdgeschosses erstrecken; dasselbe ist der technischen Revision der Bau-Abtheilung des preussischen Arbeitsministeriums unterbreitet worden. Einer besonderen Behandlung ist bekanntlich der Entwurf zu den Heiz- und Ventilations-Anlagen des Hauses unterworfen worden, für den eine so eben zur Entscheidung gelangte Konkurrenz ausgeschrieben wurde; der Erfolg derselben ist ein so glücklicher gewesen, dass der Aufstellung eines Spezialprojekts auch für diesen Theil des Baues nichts mehr im Wege steht.

Mittlerweile hat nach erfolgter Verlegung der Sommerstraße auch der Bauzaun errichtet und die Ausschachtung der Baugrube zum größeren Theile bewirkt werden können; von den auf der Baustelle vorhanden gewesenen älteren Gebäuden ist nur ein einziges als Baubüreau benutztes dem Abbruch vorläufig entgangen. Da die Lieferung der Baumaterialien vergeben und die Verdingung der Maurerarbeiten vorbereitet ist, so darf wohl erwartet werden, dass bald nach erfolgter Grundsteinlegung mit der wirklichen Ausführung begonnen wird. Bekanntlich ist für dieselbe bis zum 1. April 1885 eine Summe von 3 050 000 M. zur Verfügung gestellt. Nach der oben erwähnten Denkschrift ist es Absicht, im laufenden Jahre noch den größten Theil der Fundamente und einen Theil des Kellermauerwerks herzustellen. Im nächsten Jahre sollen die bezgl. Arbeiten zum Abschluss gelangen und etwa das halbe Untergeschoss ausgeführt werden, während man 1886 das Untergeschoss vollenden und den größten Theil des Hauptgeschosses herstellen will. — Die Kosten des ganzen Baues ausschließlich derjenigen für die Straßenanlagen, die innere Einrichtung und den bildnerischen Schmuck des Gebäudes werden bei sehr reichlichen Ansätzen überschlägig auf 18 000 000 M. geschätzt. Da der Reichstagsgebäude-Fonds sich bei Abschluss des Rechnungsjahres 1882/83 noch auf mehr als 23 000 000 M. belief und von diesem Zeitpunkt ab auch die Zinsen dieser Summe wiederum zum Kapital geschlagen werden sollen, so darf wohl mit Sicherheit auf eine nicht unerhebliche Ersparnis gerechnet werden.

In das Bureau des Architekten Wallot ist neben den schon früher demselben angehörigen Hrn. Schmülling, Rieth, Angeloth und Gramm noch Hr. Reg.-Bmstr. Matz eingetreten; dem Bureau des Bauinspektor Haeger gehören die Hrn. Reg.-Bmstr. J. A. Becker und Könen an. —

— F. —

Noch einmal die Baugewerkschulen.

Unsere Fachzeitschriften bringen von Zeit zu Zeit Klageartikel über die traurige Lage der preussischen Baugewerkschulen. Es muss ja dafür gesorgt werden, dass die Sache nicht todt geschwiegen wird; denn das hiesse die Flinte ins Korn werfen.

Nach mancher schönen Rede in den Delegirten-Tagen hat sich endlich auch der Verband deutscher Baugewerksmeister, der doch in Deutschland eine Macht auf dem Gebiete baugewerklischen Fortschritts sein will, zu einer Petition an das Abgeordnetenhaus aufgerafft; dieselbe kam aber für dies Mal zu spät. Wie viel von dem Erfolg solcher Petitionen zu halten und zu erwarten ist, hat das Schicksal der Anträge gezeigt, die seitens der Städte Erfurt und Dt. Krone gestellt worden sind; die Dt. Kroner Petition ist im vorigen Jahre der Staats-Regierung zu Berücksichtigung überwiesen worden und dennoch liegt die Frage um den Fortbestand der Schule heute noch ebenso wie damals. Das Ministerium hat für die Baugewerkschulen kein Geld und an dieser Behauptung scheitert sogar der Einfluss des Abgeordnetenhauses. Es giebt aber kein anderes Mittel, die gesetzgebende Körperschaft mit der Nothlage einzelner Institutionen bekannt zu machen; deshalb muss die Petition immer und immer wieder erneuert werden, bis einzelne Abgeordnete, sei es auch unter dem Druck und Einfluss gewerblicher Körperschaften, sich und

Andere für die Sache erwärmen und ein mannhaftes Wort zur rechten Zeit in die Debatte werfen. Soll aber die Petition überhaupt von Nutzen sein, so darf sie nicht über das Ziel hinaus schießen, auch nicht wunde Stellen zeigen und vor allem muss sie auf richtige und klare Information gegründet sein. Ob das mit der Petition des Verbandes deutscher Baugewerksmeister der Fall ist, darüber lässt sich streiten.

Zuerst verlangt die Petition die Gründung von einer Baugewerkschule in jeder Provinz. Das ist unseres Erachtens schon ein Fehlgrieff, der freilich schon in einer Denkschrift des Ministeriums vorkommt, welche von 12 staatlichen oder halbstaatlichen Baugewerkschulen spricht und diese auf den Etat bringen will.

Wir meinen, dass das erste und einzige Ziel die Erhaltung und Verstaatlichung der jetzt bestehenden — vom Staat subventionirten — Schulen sein muss.

Dabei ist vielleicht noch ein Unterschied zu machen. Berlin und Breslau, auch Köln (welches u. W. keine Subvention bezieht) haben in ihren Schulen so viele einheimische Schüler, dass sie wohl für diese Anstalten mehr thun können, als Eckernförde, Idstein, Dt. Krone und Höxter. Für die letztgenannten Städte ist unzweifelhaft die Belastung nach jetzigem Vertheilungsmodus der Kosten zu groß. Wenn diese Städte das Gebäude, allenfalls

noch Heizung und die Unterhaltung der Geräthe übernehmen, dann thun sie genug gegenüber den Vortheilen, die sie haben; will man aber noch 5 Schulen errichten, dann werden auch die bestehenden Schulen auf ein Scheinleben herab gedrückt, wie es bekanntlich die weiland „Königlichen Gewerbeschulen“, deren 21 im preussischen Staate existirten, geführt haben.

Eckernförde bezieht seine Bauschüler vorzugsweise aus Schleswig-Holstein, Hannover und dem nordwestlichen Theile von Sachsen und Brandenburg und schwankt in seiner Winter-Schülerzahl zwischen 100 und 150. Deutsch-Krone hat Ost- und Westpreußen, Posen, Hinterpommern und die N. O. Ecke von Brandenburg und wurde nach Ausweis des vorjährigen Programms von 100 Winter-schülern (im Durchschnitt) besucht, Idstein und Erfurt hatten noch nicht einmal 70 Schüler im Winter aufzuweisen. Nur Höxter und Nienburg a. W. sind dem Normalbesuch nahe gekommen.

Wenn man von dem sehr bewährten Grundsatz ausgeht, dass in einer Fachschulklasse nicht mehr als 30, im Nothfall 36 Schüler gleichzeitig unterrichtet werden sollen, daneben die Erfahrung berücksichtigt, dass im Winter die 1. (oberste) Klasse etwa halb so viel Schüler enthält, als die 4. (unterste), so müssen die beiden unteren Klassen, um rationell zu wirtschaften, mit Parallelklassen versehen werden, so dass die Frequenz im Maximum 180 Schüler im Winter oder 200 Schüler im Winter und Sommer zusammen betragen kann. Die Baugewerkschule ist vorzugsweise Winterschule und muss es bleiben; der Sommer-Unterricht ist aber des Zusammenhaltes wegen nothwendig und kann auf Nebenziele, wie in Idstein die Ausbildung von Wegebau-Aufsehern, ausgedehnt werden.

Die oben genannten 4 Schulen haben in Summa noch nicht 400 Winterschüler gehabt; es würde danach wohl richtiger sein, die Petition auf die Erhaltung und Verstaatlichung der Baugewerkschulen zu Eckernförde, Dt. Krone, Idstein und Höxter zu richten; erst wenn diese an Ueberfüllung leiden, wird es Zeit sein, Eckernförde durch Gründung einer neuen Schule westlich von Berlin, Dt. Krone durch eine Schule in Ostpreußen, Idstein durch eine Schule am Rhein zu entlasten.

Was den Kostenpunkt betrifft, so erfordert eine Baugewerkschule in der Provinz eine Ausgabe von 36 000 \mathcal{M} jährlich ohne Hinzurechnung der Unterhaltung und Heizung des Gebäudes; die Einnahme wird sich bei Hebung der Anstalt auf eine Jahresfrequenz von 130 Schülern, 50 \mathcal{M} Schulgeld pro Semester und

weitere Ermäßigung desselben für arme Schüler auf durchschnittlich 6000 \mathcal{M} stellen, so dass vom Staate für jede Anstalt 30 000 \mathcal{M} Zuschuss erfordert werden. Da z. Z. an diese 4 Schulen je 6000 \mathcal{M} Subvention gezahlt sind, so würde die Uebernahme derselben durch den Staat etwa 100 000 \mathcal{M} pro Jahr mehr erfordern; rechnet man dazu eine Erhöhung der Subvention für die Schulen zu Berlin, Breslau und Köln, sowie die Herabsetzung des Schulgeldes in Nienburg a. W., Fixirung sämtlicher Lehrergehälter auf 3 000 \mathcal{M} Durchschnitt nebst Wohnungsgeld-Zuschuss, so ist eine Erhöhung der Position für Subvention der Baugewerkschulen um 200 000 \mathcal{M} jährlich mehr als ausreichend.

In Sachen der Baugewerkschulen wird immer noch zu wenig gehandelt. Wir fragen: Warum vereinigen sich nicht die Behörden der am meisten theilhabenden Städte zu einem gemeinsamen Appell an den Kultusminister, an den Minister für Handel u. Gewerbe und an den der öffentl. Arbeiten? Sind die beiden letztgenannten Minister auch nicht Ressortminister für die Baugewerkschulen, so haben sie doch immerhin ein Interesse daran, solche Anstalten zu heben und für ihre Zwecke nutzbringend zu machen. Wir haben auch in der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen eine beratende Institution, welche bei ihrer letzten Beschlussfassung, in der sie den Städten $\frac{1}{3}$ des nöthigen Zuschusses aufzuerlegen anempfohlen, eine wenig zu reichende Information verrieth.

Warum schweigt die Lehrerschaft, die durch die neuesten Beschlüsse des Ministeriums so schwer geschädigt ist und durch die Ungewissheit noch mehr gekränkt wird?

Wir glauben immer, dass eindringliche Vorstellungen beim Staatsministerium von besserem Erfolg wären, als Petitionen an das Abgeordnetenhaus, trotzdem dass die Baugewerkschul-Angelegenheiten in den Händen von Nichtfachleuten ruhen.

Von der diesjährigen Session des Abgeordnetenhauses ist nichts mehr zu hoffen, würden aber bald, recht bald die nöthigen Schritte gethan, so könnte eine entsprechende Vorlage noch bei Aufstellung des Staatshaushalts-Etat pro 1885/6 berücksichtigt werden. Geht doch die Meinung herum, dass nur der Hr. Finanzminister mehrmals die beantragte Erhöhung der Position für Baugewerkschulen aus dem Etats-Entwurf wieder entfernt habe — also vorwärts ohne Zögern!

— x —

Ueber Einmauerung von Balken-Ankern.

Ist ein ganz in der Mauer liegender Splint eines Balken-Ankers in vertikaler Stellung oder horizontaler Lage zu vermauern?? Dies ist eine kleine Streitfrage, von deren Entscheidung zwar nicht der Bestand eines Bauwerks abhängt, die aber mit Rücksicht auf die häufige Anwendung des Balken-Ankers immerhin eine gewisse Beachtung verdient.

Ueblich ist es, den Splint in vertikaler Stellung zu vermauern; ich ziehe jedoch die horizontale Lage vor, stosse aber mit dieser Anordnung zuerst in der Regel auf Widerspruch. Es ist für mich stehende Redensart der Maurer, welche diese Anordnung zum ersten Mal ausführen sollen, „der Anker kann ja aus der Fuge gezogen werden“.

In diesen wenigen Worten spricht sich zugleich ein richtiges und ein unrichtiges konstruktives Empfinden aus; ein richtiges, indem angedeutet wird, worauf es bei der Vermauerung des Splintes ankommt, dass derselbe nämlich nicht aus der Mauer heraus gerissen werden kann, ein unrichtiges, indem voraus gesetzt wird, dass der horizontal eingemauerte Splint weniger fest in der Mauer sitzt, als der senkrecht eingemauerte, während gerade das Umgekehrte der Fall ist.

Ist das Mauerwerk so stark und der Mörtel so hart, dass ein Herausziehen des Splintes überhaupt nicht stattfinden kann, so ist die Stellung des Splintes ganz gleichgiltig. Um also den Einfluss, welchen die Stellung des Splintes ausübt, prüfen zu können, muss man eine schwache Mauer und weichen Mörtel oder trockenes Mauerwerk voraus setzen. Der wesentliche Unterschied des horizontalen und vertikalen Splints besteht darin, dass der erstere als vom Mauerwerk belastet, der letztere dagegen als unbelastet anzusehen ist. Denn der Druck des Mauerwerks, welcher auf das obere und untere Ende des vertikalen Splints wirkt, ist im Verhältniss zum Querschnitte des Splints so groß, dass entweder der aufliegende Stein zerdrückt oder der Splint so weit verbogen wird, dass dieser Druck für den Halt des Splints unwesentlich wird. Der horizontale Splint dagegen, bei welchem der Druck des Mauerwerks auf die ganze Breitseite des Splints wirkt, nimmt diesen Druck vollständig auf und hat in Bezug auf die Festigkeit seiner Einmauerung den aus diesem Drucke sich ergebenden Halt vor dem vertikalen Splint voraus.

Eine weitere Wirkung des Druckes ist die, dass der horizontale Splint, auch wenn derselbe nur geringe Stärke besitzt, durch diesen in seiner ganzen Länge wirkenden Druck zu einem unbiegsamen Stabe wird, während der unbelastete, vertikale Splint biegsam ist, der Anker also bei den letzteren wesentlich nur auf den Punkt des Mauerwerks wirkt, in welchem er mit dem Splint verbunden ist und an diesem Punkte die Zerstörung beginnen kann, ohne dass die entfernteren Theile des Splintes in Wirksamkeit treten.

Der Unterschied der Wirkung, welche die Lage des Splintes auf die Festigkeit der Einmauerung desselben ausübt, dürfte am

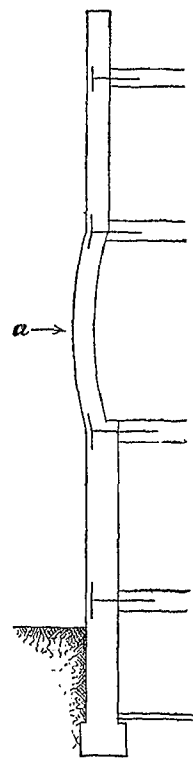
klarsten werden, wenn man die ungünstigste Lage des Splintes voraus setzt, denselben nämlich dicht an der Innenseite der Mauer eingemauert denkt. Der unter dem Einflusse der Belastung des darüber liegenden Mauerwerks stehende, horizontale Splint wird, abgesehen von der Bindekraft des Mörtels, dem Herausziehen aus der Mauer immerhin noch einen wesentlichen Widerstand entgegen setzen, während der vertikale Splint ohne jeden Widerstand heraus gezogen werden könnte.

Die Vertheidiger des senkrechten Ankersplintes betonen es in der Regel als eine wesentliche Aufgabe desselben, die Wirkung des Ankers auf eine größere, über und unter denselben sich erstreckende Mauerfläche zu übertragen. Ob eine derartige

Uebertragung der Kraft des Ankers anzunehmen ist, dürfte nebenstehende Skizze des Vertikalschnittes einer verankerten Mauer klar machen.

Voraus gesetzt, das Mauerwerk hätte zwischen 2 in Höhe der Balkenlage durch Verankerung gebildeten Gurtungen das Bestreben auszubauchen, so würde diesem Bestreben in der halben Höhe des betr. Mauerkörpers bei a mit dem geringsten Kraftaufwande entgegen zu wirken sein. Je mehr man sich mit dem Angriffspunkte der entgegen wirkenden Kraft aus der halben Höhe entfernt, um so größer muss diese Kraft werden und wenn man bis zum Angriffspunkte des Splintes rückt, theoretisch genommen unendlich groß sein. Dass gegenüber einer dieser Grenze sich nähernden Kraft die Steifigkeit eines Ankersplintes verschwindend klein ist, liegt auf der Hand und es müssen deshalb auch Mauern derartig stark ausgeführt werden, dass ihre Steifigkeit genügt, um jedem Ausbauchen zwischen 2 Balkenlagen mit Sicherheit vorzubeugen. Ist dies nicht der Fall, so vermag kein Balkenanker den Einsturz zu hindern.

Ein wesentlicher Umstand, der noch für die horizontale Lage des Splints spricht, ist die Bequemlichkeit der Vermauerung desselben. Mit dem Verlegen einer Schicht, mit einem Minimum von Verhau ist die ganze Vermauerung des Ankers abgethan, während man bei der vertikalen Vermauerung des Splints in einer großen Anzahl von Schichten



mit der Einmauerung desselben zu thun hat.
Potsdam, Anfang 1884.

Vogdt.

Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Reichstagsgebäudes.

(Schluss.)

Der wichtigste Theil des Gebäudes ist zweifellos der Hauptsitzungssaal. In demselben sollen die höchsten Beamten des Reichs wie die Erwählten des Volks unter vollster Anspannung ihrer geistigen Kräfte arbeiten, während übel riechende Gase, Dampf und Wärme des Stoffwechsels von etwa 1000 Personen daselbst entwickelt werden. Wollte man auch absehen von der Annehmlichkeit, so würde doch schon die Rücksicht auf die Arbeitsfähigkeit jener Männer zur Anwendung solcher Mittel zwingen, durch welche der Einfluss des Stoffwechsels so vieler Menschen möglichst abgelenkt wird. Deshalb mag die bezügl. Einrichtung hier eingehender als das Uebrige erörtert werden.

Die kleinere Hälfte sämtlicher Entwürfe ist auf die Anschauung begründet, dass es wegen der Wärmeabgabe der menschlichen Körper naturgemäß sei, die Luft im Saal von unten nach oben steigen zu lassen; es wird dieses Verfahren in mehreren der Erläuterungs-Berichte geradezu das „natürliche“ und deshalb „allein richtige“ genannt. Bei näherem Eingehen auf die in Frage kommenden Wärmemengen finden sich allerdings viele Gründe, welche für die Luftbewegung von unten nach oben sprechen. Man wird annehmen müssen, dass durchschnittlich jede Person stündlich 100 Wärme-Einheiten abgibt, also bei voller Besetzung dem Saal stündlich 100 000 W.-E. zugeführt werden. Der Saal ist ringsum von Gängen bzw. Garderoben begrenzt, welche auch bei größter Kälte auf mindestens $+ 10^{\circ}$ erwärmt sein sollen, so dass durch seine Seitenwände nur wenig Wärme verloren geht. Auch der Fußboden kann nur geringe Wärmeverluste veranlassen, weil unter ihm entweder die gehörig erwärmte frische Luft oder die Abluft des Saales sich befindet. Ebenso wenig ist der Wärmeverlust durch das Oberlicht von Bedeutung, zumal wenn — was behufs Verhütung des „Schwitzens“ empfohlen werden muss — der Raum zwischen den beiden Verglasungen geheizt wird. Die Wärme-Entwicklung durch den Stoffwechsel ist bei voller Besetzung des Saales daher selbst dann größer als der Wärmeverlust durch die Einschließungs-Flächen, wenn die Temperatur des Freien sehr niedrig ist, vielleicht $- 20^{\circ}$ beträgt. Man muss daher immer eine Kühlung des Saales anstreben; die Heizung desselben beschränkt sich auf das Durchwärmen der Wände, Möbel u. s. w. vor der Benutzung des Saales. Somit muss die Temperatur der frischen Luft während der Benutzung des Saales, will man Komplikationen vermeiden, immer niedriger sein, als die Temperatur desselben; die frische Luft erwärmt sich an den Menschen und steigt der zunehmenden Erwärmung entsprechend empor.

Dem zufolge haben die Entwürfs-Verfasser J. L. Bacon-Berlin, Bechem & Post-Hagen, Blochmann (Rietschel & Henneberg)-Dresden, Häsecke-Berlin, Henneberg-Brieg, E. Kelling-Dresden u. Berlin, Meyer & Beyschlag-München, Naruhn & Petsch-Berlin, R. Noske-Hamburg, Akt.-Gesellsch. Schäffer & Walker-Berlin, Streiner & Goldschmidt-Berlin, Akt.-Gesellsch. Weser-Bremen die Einführung der Luft durch den Fußboden, theils nur des Abgeordneten-Raumes, theils auch der Galerien gewählt. Die Luft wird bei ihrem Eintritt bis 9° kälter sein müssen als nach dem Bespülen der Menschen. Erscheint es nicht bedenklich, die Füße so viel kälter zu halten als den Kopf? Man führt zu gunsten des Verfahrens die Opernhäuser in Wien, Frankfurt und Dresden als Beispiele an, vergisst dabei aber, dass man in Erinnerung an die Zustände der Heimath — z. B. in den Königlichen Theatern zu Berlin und Hannover — über die Gesamtwirkung der betr. Lüftungsanlagen so sehr entzückt ist, dass die unbegabte Kühlung der Füße zunächst übersehen wird. Nachdem man die erste Ueberraschung verwunden hat, steigt jedoch der Wunsch empor, zwar die schöne frische Luft, wie sie den erst genannten Theatern eigen ist, zu genießen, aber ohne die Zug-Empfindung an den unteren Gliedern. Der Mensch hat zwar einen Wärme abgebenden aber keinen gefühllosen Körper und verlangt deshalb eine andere Behandlung als ein Ofen.

So lange man die Theater in gebräuchlicher Weise mit Gas erleuchtet, wird man die Luftzu- und Abfuhr, welche das Wiener Opernhaus seit etwa 15 Jahren benutzt, nicht entbehren können. Im vorliegenden Falle, in welchem die lebhafteste Wärme-Entwicklung unter der Decke, durch Anwendung elektrischer Beleuchtung vermieden wird, ist man mindestens zu Zweifeln gegen die Zweckmäßigkeit jenes Verfahrens berechtigt.

Wenn die Luftzufuhr von unten mit gleichzeitiger Abfuhr nach oben schon für die Beseitigung der Wärme nicht als unbedingt zweckmäßig erkannt werden kann, so gelangt man bei Betrachtung des anderen Zwecks des Luftwechsels, nämlich der Erhaltung einer angemessenen Luftreinheit, sogar zu dem Ergebnis, dass die umgekehrte Luftbewegung den Vorzug verdient. Soll nicht vor allen Dingen den Lungen möglichst reine Luft zugeführt werden? ist deshalb nicht anzustreben, dass die frische Luft zunächst dem Munde und erst hiernach den unteren Körpertheilen dargeboten wird? Auf Grund dieser Erwägungen, die in einzelnen Erläuterungs-Berichten geradezu ausgesprochen worden sind, haben zahlreiche Preisbewerber, nämlich Arnold & Schirmer-Berlin, Joh. Haag-Augsburg, E. Hagedorn & G. Wiedemann-Düsseldorf, bzw. Köln, Heiser & Co.-Berlin, Eisenwerk Kaiserslautern, Käuffer & Co.-Mainz und Berlin, M. & H. Magnus-Berlin, R. O. Meyer-Hamburg, Pfäum & Gerlach-Berlin, Rietschel & Henneberg-Berlin, H. Rösicke-Berlin, Titel & Wolde-Berlin vorgezogen, die Luft oben ein- und unten abzuführen.

Pfützner-Dresden, G. Stumpf-Berlin, Möhrlin-Stuttgart wollen so lange die Luft von oben zuführen wie diese kälter als die Saalluft sein muss; zu anderen Zeiten wählen sie den umgekehrten Weg. Möhrlin macht hierbei den, meiner Ansicht nach schwer wiegenden Fehler, diejenigen Kanäle und Fußboden-Oeffnungen, welche zeitweise der Luftabfuhr dienen, zu anderen Zeiten für die frische Luft zu benutzen.

E. Kuhn-Berlin will die frische Luft jederzeit oben einführen aber auch oben abfließen lassen.

David Grove endlich fasst drei Möglichkeiten ins Auge. In die Pläne ist diejenige Anordnung eingetragen, welche die Luftzufuhr durch die Fußböden und Abfuhr durch die Decke vermittelt, während zwei andere Verfahren auf besonderem Blatt dargestellt sind. Letztere Lösungen lassen sich ohne weiteres an die Stelle der ersteren setzen, weshalb sie den Gesamt-Entwurf ergänzen. Da Grove's Lösungen der Aufgaben: die Luft von unten nach oben, bez. von oben nach unten zu führen oder in halber Höhe eintreten und unten wie oben abfließen zu lassen, zu den besten der gelieferten gehören, so mögen sie unter Zuhilfenahme der Figuren auf S. 273 der weiteren Erörterung zu Grunde gelegt werden.

Wenn überhaupt die Zuluftöffnungen in die Fußböden bzw. in die Setzstufen der treppenförmig aufsteigenden Theile derselben oder in das Gestühl gelegt werden sollen, so darf man nur geringe Eintritts-Geschwindigkeiten zulassen; $0,5^m$ Geschwindigkeit, welche u. a. Häsecke in Aussicht nimmt, ist jedenfalls zu groß. Eine kleine Geschwindigkeit ist aber nur zu erreichen durch ausgedehnte Vertheilung der Zuluft-Oeffnungen auf die ganze Fläche sowohl des unteren Fußbodens als auch desjenigen der Galerie. Gleichzeitig muss man aber durch leicht zu bedienende Regelungs-Vorrichtungen dafür sorgen, dass jede Oeffnung die ihr zugeachtete Luftmenge auch zugeführt erhält und diese Luftmenge die zuträglichste Temperatur besitzt.

Diesen Forderungen ist Grove's Entwurf am weitgehendsten gerecht geworden.

Zwei Bläser, welche nur für den Saal bestimmt sind, drücken die auf $+ 17^{\circ}$ erwärmte bzw. gekühlte Luft von A, Fig. 1 nach B, von wo sie in die höher belegenen Heizkammern (durch die rechteckigen Zutrittsöffnungen als solche bezeichnet) oder in die gleich hoch belegenen breiteren Kammern, in welchen eine Weitererwärmung der Luft nicht mehr stattfinden soll, gelangt. Zwischen je einer Heizkammer und einer Kammer letztgenannter Art befindet sich eine Mischkammer, in welche nach Bedarf wärmere und kältere Luft gelassen wird. Ueber den Mischkammern befinden sich Oeffnungen zu den Beobachtungs-Kammern C und D, so dass man in diesen gleichförmige Temperaturen zu erhalten vermag; die Höhe der Beobachtungs-Kammern ermöglicht die Einstellung der Klappen, welche die Luftmengen für die einzelnen Sitzplätze bzw. Galerien regeln. Zur Erleichterung des Regels ist die Kammer C ausschließlich für den eigentlichen Saal, die Kammer D ausschließlich für die Galerien bestimmt. Die Abluftöffnungen befinden sich theilweise unter der Galerie-Decke, theilweise in der Wölbung des Saales (bei E); sie stehen vermöge der Kanäle H (in dem Grove'schen Grundriss S. 265 Fig. 3 mit K bezeichnet) mit den allgemeinen Abluft-Kanälen des Kellers in Verbindung.

Fig. 2 lässt das zweite der vorgeschlagenen Verfahren erkennen. Die frische Luft gelangt von A durch B in mit Mischklappen versehene höher belegene Kammern und steigt, nachdem sie angrenzende Beobachtungs-Kammern durchströmt hat, in den Kanälen D zum Gesims der Galerie empor. Durch einen schmalen, ringsum laufenden Schlitz dieses Gesimses, welcher um etwa 45° geneigt ist, strömt sie nun in den Saal, entweicht durch unter den Sitzen der Reichsboten, wie im Fußboden der Galerie angebrachte Oeffnungen der Kammern C, beziehungsweise in die Kanäle E, um schließlich in die weiter oben bereits erwähnten Abluftkanäle H zu gelangen. Oeffnungen F in der Wölbung des Saales, wie unter der Galerie-Decke sollen außerdem unter Vermittelung der Kanäle E ein Absaugen aus den höchsten Schichten des Raumes gestatten. In dem Erläuterungs-Bericht Grove's ist auf die Gründe dieser doppelseitigen Abfuhr nicht eingegangen; ich darf mir daher gestatten, ganz kurz auf einige Bedenken hinzuweisen. Diejenige Luft, welche die Wärme des Stoffwechsels aufnimmt, soll in den nach unten gerichteten Weg gezwungen und durch die Fußböden abgesaugt werden: welchen Zweck hat die Luft, welche über den Köpfen der Besucher eingeführt und in noch größerer Höhe abgesaugt wird? Eine Wärmequelle findet sich dort nicht, da der Saal durch elektrisches Licht beleuchtet werden soll, auch findet dort eine Luftverunreinigung nicht statt. Sonach muss die in Rede stehende Luft, soll sie überhaupt nützen, zunächst zu den Menschen nieder sinken und alsdann wieder empor steigen, wodurch unbedingt Wirbel gebildet werden, welche die hauptsächlichste, von oben nach unten gerichtete Luftbewegung stören.

Der dritte Vorschlag, nach welchem (vgl. Fig. 3) von A durch B gedrückte, dann geeignet erwärmte Luft, die Kanäle D benutzend, sowohl unter der Galerie-Decke als auch durch die Saaldecken-Wölbung, bei E austritt, während die Abluft durch den Fußboden des Saales mittels der Kammer C, durch denjenigen der Galerie mittels der Kanäle F zu den Abluftkanälen H gelangt, verdient daher den Vorzug.

Ich darf noch darauf hinweisen, dass die künstliche Trock-

nung der für den Hauptsaal bestimmten Luft durch die vorgeschlagenen Anordnungen leicht durchzuführen ist, indem mittels der Vorwärmkörper (C, nach Grove's Entwurf) die Luft auf vielleicht 12° gekühlt und dann in den Heizkammern über B, auf etwa 16° erwärmt wird. Bei 90% Sättigung enthält 1 kg Luft, welche 12° warm ist, 7,6 s Wasser. Jeder im Saal befindlichen Person sollen stündlich etwa 48 kg Luft zugeführt werden, weshalb etwa 365 s Wasser für jede Person in den Saal gelangen. Rechnet man für Verdunstung 100 s, so entfallen auf 1 kg 23° warmer Luft $\frac{365 + 100}{48} = 9,7 s$ oder diese wird auf etwa

58 % gesättigt.

Zum Hervorbringen einer gleichmäßigen, nicht belästigenden Luftströmung ist, soll die Regelung nicht gar zu schwierig werden, erforderlich, dass der Hauptsaal von den übrigen Räumen möglichst unabhängig bleibt. Das ist von Grove angestrebt, indem derselbe für den Hauptsaal zwei besondere Bläser verwendet, besser aber von Meyer erreicht, welcher außerdem zwei besondere Sauger in Aussicht nimmt. —

Schwer zu verstehen ist der Zweck „des kleinen Betriebes“; es sollen nämlich laut Programm Bibliothek, Bureau, Wohnungen u. s. w. mittels

Dampf-Warmwasser-Heizung geheizt und unabhängig von der Heizung gekühlt werden können, und zwar sowohl mittels der allgemeinen Drucklüftung als auch (während der kälteren Jahreszeit, bis + 5° in vollem Umfange) vermöge des Auftriebs der wärmeren Luft. Der Erfolg wird sein, dass man die Hauptanlage nur während des Tages des Reichstags benutzt, in übriger Zeit sich mit der Wasserheizung begnügt, aber die Lüftung ruhen lässt. Dann müssen die Heizer zeitweise anders beschäftigt, folglich zu jeder Zusammenkunft des Reichstags für ihren Dienst eingeübt werden.

Dass hierdurch Störungen entstehen, wird jeder zugeben, welcher in der Lage gewesen ist, Mannschaften für verwickelte Dienstleistungen heran zu bilden. Die Kosten des kleinen Betriebes werden übrigens nur scheinbar geringere sein; tatsächlich werden die Ersparnisse durch die größeren Anlagekosten, bzw. deren Zinsen und Abschreibungen mehr als aufgewogen. Würde man nur Dampfheizung verwenden, so würden die ausgedehnten Warmwasser-Röhrennetze des Dachbodens, des Kellergeschosses und die Verbindungsstränge sowie die örtlichen Heizkörper unnötig, der Betrieb würde bedeutend vereinfacht und damit gesicherter werden.

Nicht allein stehen die angedeuteten Uebelstände als Folgen des „kleinen Betriebes“ in Aussicht, sondern es sind auch schon jetzt unangenehme Folgen desselben zu Tage getreten. So haben

mehre Preisbewerber durch ungeschickte Lösung der Aufgabe, den „kleinen Betrieb“ mit den „großen Betrieb“ in Einklang zu bringen, ihren sonst guten Entwurf geradezu unbrauchbar gemacht. Selbst die preisgekrönten Arbeiten haben darunter gelitten: Joh. Haag schöpft für die Zeit, während welcher die Drucklüftung nicht benutzt werden soll, von den Höfen (bei L, Fig. 1, S. 265) wärmt alsdann ungenügend vor und schafft hierdurch eine Quelle für Betriebs-Störungen; R. O. Meyer schöpft aus dem Isolirkanal (bei L, Fig. 2, S. 265) filtert die Luft und wärmt dieselbe regelrecht vor, aber mittels Wasserheizung, was mindestens bedenklich ist; die bei L, Fig. 2, S. 265 endenden Auswüchse des Meyerschen Kanalnetzes sind nur des „kleinen Betriebes“ halber nötig.

Grove hat das Richtige getroffen: derselbe erwähnt die Wasserheizung nur mit einigen Werken und nimmt in Aussicht, dass die Luft jederzeit denselben Weg machen, sowie dieselben Vorwärmer benutzen soll. Führt man die Anlage hiernach aus, so wird zweifellos wenige Jahre nach Inbetriebsetzung die kostspielige Kanalanlage des Kellergeschosses nur selten benutzt werden u. Schmutz wie Unordnung die Stellen zieren, durch welche demnächst den Erwählten des Volkes die frische Luft geliefert werden soll.

Solche Räume, in welchen üble Gerüche entstehen, sollen bekanntlich eine niedrigere Spannung haben als ihre Nachbarn, daher dürfte für Abtritte sich nur die Sauglüftung empfehlen. Sie ist denn auch in fast sämtlichen Entwürfen vorgesehen. Haag führt die Abluft der Abtritte nach unten in ein ausgedehntes Röhrennetz (s. punktierte Linien Fig. 1, S. 265), das mit dem durch Leitungswasser betriebenen Sauger M, Fig. 1 a. a. O. in Verbindung steht. Größere Sicherheit des Betriebes gewährt der Meyersche Vorschlag, nach welchem nur die Abluft jeder Gruppe über einander liegender Abtritte im Keller gesammelt und mittels, durch Leitungswasser betriebenen Saugers über Dach geworfen

Fig. 1.

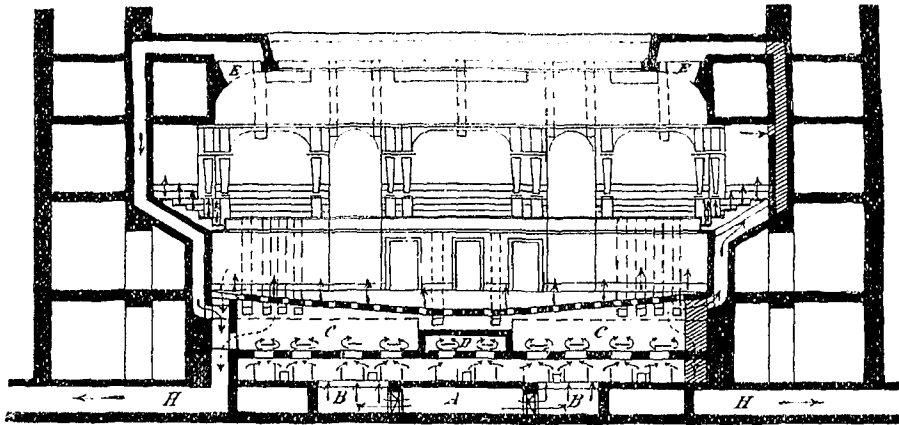


Fig. 2.

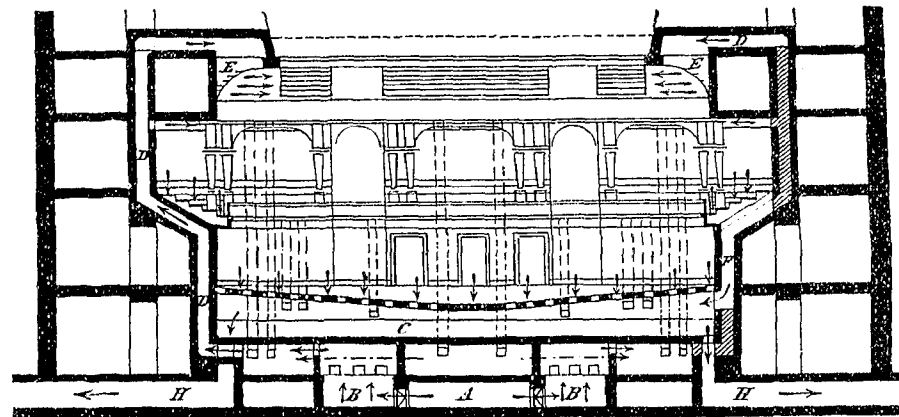
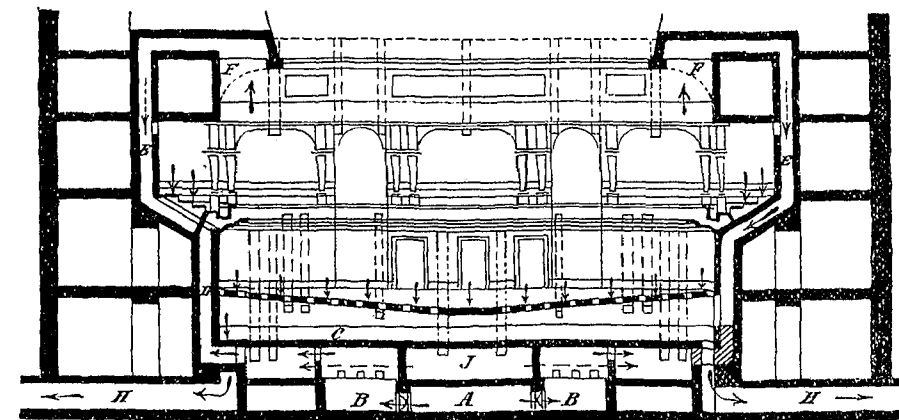


Fig. 3.



wird, indem in Folge Versagens eines solchen Saugers nur eine Gruppe der Abtritte ungelüftet bleibt. Grove endlich lüftet jeden Abtritt besonders, indem derselbe je einen Schlot über Dach führt, durch welche die Luft mittels eines, durch das Spülwasser betriebenen Saugers und der Wärme geeignet angebrachter Gasflammen abgeführt werden soll. —

Ich kann nicht unterlassen, am Schluss dieses Berichtes den Leistungen der deutschen Heiztechnik im allgemeinen, wie dem Fleiß und Gedankenreichtum der Preisbewerber im besonderen meine volle Anerkennung auszusprechen. Die deutschen Heiztechniker, welche dem Preisausschreiben Folge leisteten, haben in ihrer Mehrzahl Zeugnis davon abgelegt, dass sie befähigt sind, den höchsten Ansprüchen zu genügen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Außerordentliche Versammlung Mittwoch, den 14. Mai. Vorsitzender Hr. Garbe.

In den Verein wird neu aufgenommen: Hr. Arch. Wendeburg. Die Verbands-Denkschrift über die Frage: „Wie kann der Ueberfüllung im Baufach entgegen gewirkt werden“, ist eingegangen. — Die K. Landdrostei empfiehlt auf höhere Anordnung das Werk des Hrn. Fabrik-Inspektors Morgenstern (Gebhardt, Leipzig) „Ueber Einrichtungen und Schutzvorkehrungen zur Sicherung gegen Gefahren für Leben und Gesundheit der in gewerblichen Etablissements beschäftigten Arbeiter.“ — Hr. Hagen berichtet namens der Rechnungs-Prüfungs-Kommission, dass die Ausstellungen an der Abrechnung für 1882 erledigt seien und dass die Abrechnung von 1883 in so mustergültiger Weise aufgestellt ist, dass die Kommission ohne weiteres Decharge beantragt. Auf Aufforderung des Vorsitzenden giebt der Verein dem Rechnungsführer Hrn. Fischer, dem durch die unvorbereitete Kassenübernahme nach dem plötzlichen Tode seines Vorgängers Hrn. Voigts eine ungewöhnliche Arbeitslast zugefallen ist, seinen Dank durch Erheben von den Sitzen zu erkennen und ertheilt die Decharge.

Außerordentliche Versammlung, Mittwoch, den 21. Mai 1884. Vorsitzender Hr. Garbe. Als Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Hrn.: Reg.-Bauführer Böttchrich, Hoese, Leszinski, Haase, Wibelitz, Huber u. Architekt Wichmann.

Hr. Götze theilt mit, dass die gemeinsame Exkursion mit dem Braunschweiger Verein nach Amelungsborn und Bevern am Sonnabend, den 7. Juni stattfinden soll.

Hr. Pasel, als Gast, legt sodann Proben von Willemsens, Patent *Waterproof Paper and Canvas* vor. Das Papier besteht aus 1 bis 4 mit metallischen Lösungen getränkten fest aufeinander gewalzten Lagen und ist für Wasser völlig undurchdringlich, für Fäulniss unangreifbar. Es eignet sich z. B. für Auskleidung von Wasserbehältern und Herstellung von unterirdischen Röhren, welche nach jahrelanger Benutzung völlig unversehrt gefunden wurden. Namentlich soll das 4 fache Papier für Dachdeckungen (Fischerei-ausstellung 1883, und Hygiene-Ausstellung 1884 in London) sich ganz besonders eignen. Die Sparren werden in Bahnbreite (70 cm oder 140 cm) gelegt und nehmen der Länge nach je eine schwache (6/2,5 cm starke) Unterleiste auf. Auf diese werden die beliebig lang zu liefernden Bahnen mit Flaschenzügen thunlichst straff von Traufe zu Traufe aufgezogen und in den Längsnäthen auf den Leisten mit Wachsfaden genäht. Den Stoffs deckt eine Oberleiste, welche sammt Papier und Unterleiste auf den Sparren genagelt wird. Die Oberleiste erhält schliesslich einen wasserdichten Anstrich. Das Papier erhält keinen Anstrich, und soll, obwohl es nicht auf Schalung ruht, in Folge des straffen Anziehens selbst bei 140 cm Sparrentheilung einen Mann tragen können. Firstdichtung ist nach dem Gesagten nicht erforderlich; an den Traufen wird das Papier um abgerundete Leisten gebogen und unten genagelt.

Die schwachen Papiersorten werden besonders für wasserdichte Verpackungen verwendet.

Dieselbe Firma stellt auch wasser- und fäulnissichere Leinwandstoffe für Segel, Zelte und Veranda-Bedachungen, auch Verpackungen her, welche bei hellgrüner Farbe völlig giftfrei und sehr stark sind.

Feuersicher sind die Fabrikate der Firma bisher nicht. —

In den Sitzungen am 14. und 21. Mai wurden ferner die Verhandlungen über die Hamburger Normen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber zu Ende geführt, über deren Anfang in der Sitzung vom 7. Mai bereits berichtet ist.

Beim Wiedereintritt in die abgebrochene Besprechung des § 8 betr. die Haftpflicht des Technikers im Falle des Unvermögens des Ausführenden, hebt Hr. Wiesner hervor, dass dieser Paragraph sich lediglich auf die unter II. Spezielle Bestimmungen No. 4 „Bauleitung“ aufgeführten Fälle bezieht, welche — an sich milde gefasst — nach § 8 vom Techniker nur im Falle des Unvermögens des Ausführenden vertreten werden sollen. Vor Beschlussfassung über § 8 empfiehlt sich deshalb die Durchberatung von II No. 4, da jener auf die hier getroffenen Bestimmungen Bezug nimmt.

Der Verein tritt daher in die Berathung II No. 4 Bauleitung ein, welche in beiden Sitzungen wiederholt schliesslich zu folgenden Resultaten führt.

a) Allgemeines wird in der Hamburger Fassung angenommen, jedoch wird der letzte Absatz gestrichen, welcher den Techniker verpflichtet, während der Geschäftsstunden in seinem Bureau selbst oder durch Vertreter stets Auskunft zu ertheilen.

b) Bauleitung. Es wird von mehreren Seiten die Abtrennung der Bauleitung als gesonderte Thätigkeit des Technikers als ganz besonders zweckmässig bezeichnet, der Absatz erhält jedoch auf Antrag des Hrn. Garbe die folgende Fassung:

„der mit der Bauleitung beauftragte Techniker hat den Bauausführenden die zum Verständnisse der Zeichnungen und Vertrags-Bestimmungen erforderlichen oder gewünschten Erläuterungen zu geben.“

c) Generelle und d) spezielle Bauaufsicht. Die Kommission hat vorgeschlagen, die nach der Hamburger Fassung bei genereller Aufsicht vorzunehmenden Stichproben an Materialien und Ausführungen in die spezielle Bauaufsicht zu übernehmen, auch die Haftbarkeit für durch Stichproben erkannte Fehler,

wenn deren Beseitigung durch alle verfügbaren Mittel zu erstreben unterlassen ist, bezüglich der generellen Aufsicht aufzuheben und nur bei spezieller Aufsicht beizubehalten, dann schliesslich die Hamburger Fassung für spezielle Aufsicht, nach welcher der Techniker für alle Fehler haftet, welche er bei sorgfältiger Untersuchung hätte erkennen müssen, wenn er nicht alle zu Gebote stehenden Mittel zu ihrer Beseitigung vergeblich erschöpft hat, ganz zu streichen.

Diesem Vorschlage gegenüber wird Folgendes geltend gemacht. Die generelle Aufsicht wird durch die Aenderung auf so allgemeine Verpflichtungen beschränkt, dass sie bedeutungslos wird, und das, was allgemein unter spezieller Aufsicht verstanden wird, verschwindet ganz. Diese Verschiebung entspricht einerseits den die beiden Arten gesondert berücksichtigenden Honorar-Normen nicht, andererseits ist es unbedingt nöthig, für bestimmte Fälle, z. B. schwierige Fundirungen, Aufstellung schwer belasteter Säulen, eine in die kleinsten Details gehende Aufsicht zu verlangen, welche daher auch in den Bestimmungen vorgesehen sein muss. Die Abschwächung nach dem Kommissions-Vorschlage würde die Einfügung besonderer Bestimmungen für speziellste Aufsicht nöthig machen. Weiter ist nach dem Vorschlage für generelle Aufsicht jede Haftpflicht gestrichen, es würden hier somit vermuthlich die sehr strengen allgemeinen Rechtsgrundsätze wieder in Kraft treten. Nach dem Hamburger Entwurfe haftet der mit der generellen Aufsicht betraute Techniker nur für solche Fehler, welche er bei den in sein Belieben gestellten Besuchen der Baustelle erkannt, und deren Beseitigung mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu erstreben er unterlassen hat — eine gewiss sehr mälsige Haftpflicht. Auch die in d fest gesetzte Haftbarkeit bei spezieller Aufsicht enthält nur das, was heute nach römischem und Landrecht allgemein geleistet, und was auch für besonders schwierige Fälle gegen entsprechende Honorirung gefordert werden muss. Die Hamburger Fassung beschränkt diese strengere Haftpflicht aber ausdrücklich auf solche besondere Fälle, indem sie bei mangelnder ausdrücklicher Uebnahme der speziellen Aufsicht nur die Uebnahme der generellen voraus setzt.

Nachdem in der Sitzung vom 14. Mai zunächst eine dem Kommissions-Vorschlage nahe kommende vermittelnde Fassung zur Annahme gelangt ist, wird am 21. Mai auf Grund obiger Betrachtungen, die als sehr günstig für den Techniker erkannte Hamburger Fassung wieder hergestellt.

Die Berathung kehrt hiernach zum § 8 zurück. Hr. Dolezalek beantragt nunmehr den § 8 zu streichen, da nach II No. 4 bestimmt sei, für welche Fälle der Techniker einst, eine Haftung desselben für den Fall des Unvermögens des Ausführenden in denselben Fällen noch besonders fest zu setzen also zwecklos sei. Dem gegenüber wird hervor gehoben, dass auch in solchen Fällen von Ausführungsmängeln, für welche nach II No. 4 eine Haftbarkeit des Technikers besteht, doch der Ausführende in erster Linie haften muss, weil ihn die Schuld an solchen Fehlern auch in erster Linie trifft.

Die Kommission hält die Haftpflicht des Technikers für den Fall des Unvermögens des Ausführenden für zu scharf und beantragt dieselbe auf den Fall einzuschränken, dass dem Techniker eine nachweisbare Schuld am Schaden trifft. Es erscheint aber einerseits unbillig, den Bauherrn für den Fall des Unvermögens des Ausführenden seines Rechtes zu berauben, andererseits sind es nach II No. 4 nur wenige Fälle, für welche der Techniker überhaupt verantwortlich ist.

Nach der Hamburger Fassung wird der Techniker also mit einer sehr mälsigen aber billigen Haftbarkeit belastet. Die Hrn. Schwing und Wiesner beantragen daher, den § 8 dem Sinne nach beizubehalten, ihm aber im ersten Absatz folgende deutlichere Fassung zu geben: „Für die von dem Techniker nach Maafgabe der speziellen Bestimmungen in II No. 4 „Bauleitung“ zu vertretenden Schäden haftet der Techniker nur im Falle des Unvermögens des Ausführenden.“

Die Anträge der Kommission und des Hrn. Dolezalek werden abgelehnt, der der Hrn. Schwing und Wiesner wird angenommen. Der 2. Absatz des § 8 bleibt unverändert.

§ 9 bestimmt, dass, wenn ein Handwerker oder Lieferant vom Techniker nicht approbirt ist, im Schadensfalle der Bauherr nachweisen muss, dass er technisch geeignete Handwerker bzw. Lieferanten zugezogen hat. Die Kommission hat ursprünglich beschlossen, den § 9 zu streichen; nach wiederholter Berathung beantragt die Minorität, für den Fall, dass durch Schuld eines seitens des Technikers nicht approbirten Ausführenden ein Schaden hervor gerufen wird, jede Haftpflicht des Technikers zu beseitigen, die Majorität dagegen durch Hr. Wiesner, dem § 9 etwa die folgende Fassung zu geben: „In Betreff der Wahl der Ausführenden wird eine Einigung zwischen Techniker und Auftraggeber voraus gesetzt. Sollte diese nicht zu erreichen sein, so wird die Haftpflicht des Technikers im Schadensfalle durch besondere Abmachung fest gesetzt.“ Der Antrag Wiesner wird angenommen.

§ 10 betrifft die Verjährungsfrist. Er wird im wesentlichen nach der Hamburger Fassung angenommen, die für Leistungen, welche sich auf ein vom Techniker entworfenen oder geleitetes Bauobjekt beziehen, dreijährige, für alle anderen Leistungen einjährige Verjährungsfrist fest setzt, und zugleich bestimmt, dass

die Haftbarkeit des Technikers die des Ausführenden in keinem Falle überdauern soll. Auf Antrag der Kommission werden folgende beiden Abänderungen vorgenommen: erstens, dass die Haftbarkeit für ein vom Techniker entworfenes oder geleitetes Bauobjekt jedenfalls mit 3 Jahren erlischt, zweitens, dass die Frist nicht von der „Ingebrauchnahme des Bauobjekts“, sondern von „geschelter Leistung“ an zu zählen ist.

In II. „Spezielle Bestimmungen“ wird No. 1 Zeichnungen, Baubedingungen und Verträge nach der Hamburger Fassung angenommen.

In No. 2 „Kosten und Werthschätzungen“ werden aus dem Schlusssatz „für die Richtigkeit der Preisansätze und der Preiskalkulation haftet der Techniker nicht“ die Worte „und der Preiskalkulation“ gestrichen.

No. 3 „Gutachten und Berichte“ behält die Hamburger Fassung.

No. 4 „Bauleitung“ ist bereits vor Berathung des § 8 erledigt.

Vermischtes.

Vom Bau des Panama-Kanals. In englischen Blättern werden über den gegenwärtigen Stand und den Fortgang des Baues neuerdings Nachrichten verbreitet, welche wenig ermutigend klingen. Ausser einer sehr bedeutenden Ueberschreitung der Bauzeit (programmässiger Termin 1888) werden den Aktionären die schlimmsten Perspektiven eröffnet.

Wird man auch ein gut Theil dieser Schwarzseherei auf mitspielende nationale Empfindlichkeiten zurück führen dürfen, so bleibt doch in den positiven Daten, welche mitgeteilt werden, ein grosses Korn Wahrheit zurück. Von den projektgemäss zu fördernden Massen als: 26913 000 cbm Baggerboden, 37 632 000 cbm Felsboden aller Art und 41 295 000 cbm gewöhnlichen Boden waren bis 1. März d. J. erst gefördert worden: Baggerboden 452 000 cbm, Felsboden 752 500 cbm und gewöhnlicher Boden 2967 000 cbm — unbedeutende Quantitäten im Vergleich zu den Massen, um welche es sich handelt. Zudem sind in den obigen programmässigen Zahlen noch nicht eingegriffen die bedeutenden Arbeiten zur Ableitung und Eindämmung des Chagres-Flusses, sowie der erforderliche Schleusenbau in Panama, zu schweigen von einer beträchtlichen Vermehrung der Baggararbeiten bei Colon.

In der trockenen Jahreszeit sind etwa 12 000 Arbeiter am Werk; in der nassen müssen die Arbeiten auf vielen Plätzen eingestellt werden und verringert sich dann die Arbeiterzahl auf 8000—6000 herab. Die Arbeitslöhne betragen 5—6 *M* pro Tag.

Sehr ungünstige Erfahrungen sind bis jetzt mit den Baggern gemacht worden; sie bleiben um 50 Proz. hinter der erwarteten Leistung zurück. Der Baggerboden wird theils durch Röhren auf die Ufer geschafft, theils in Barken von ca. 200 cbm Fassungsraum gefördert, welche ihren Inhalt weit in See führen.

Bei den Baggern kommt eine besondere anderweit wohl noch nicht versuchte Methode der Festlegung bzw. Bewegung beim Arbeiten zur Anwendung. Die Bagger werden an jedem Ende von einem Schacht (Brunnen) durchsetzt, der zum Hindurchlassen je eines schweren eisernen Pfostens dient; diese Pfosten hängen in zu Winden führenden Seilen, so dass sie relativ leicht bewegt werden können. Sind beide Pfosten hinab gelassen, so liegt der Bagger fest; steckt nur einer im Schlamm, so schwingt das Fahrzeug um diesen wie um eine Axe.

Die Londoner Highgate Hill Kabelbahn. Am 29. v. M. ist in London die erste etwa 1,5 km lange Kabelbahn, welche Highgate Hill mit einer Steigung von 1:11 erreicht, eröffnet worden. Einer bei dieser Gelegenheit ausgegebenen Festschrift entnehmen wir folgende Notizen: Die Bahn ist Eigenthum der Patent Cable Tramways Corporation, London, 2 Victoria Mansions, Westminster S. W., welche die auf die besonderen Konstruktionen bezüglichen Patente den Herrn. A. S. Hallidie und W. Eppelsheimer (eines deutschen Ingenieurs aus der Pfalz) zur alleinigen Auswertung in Großbritannien erworben hat.

Die erste derartige Kabelbahn ist im Jahre 1873 in Clay-Street in San-Francisco ausgeführt worden; seitdem sind in dieser Stadt allein etwa 80 km derartige Bahnen entstanden. Später — u. W. im Jahre 1883 — sind in Chicago etwa 32 km Kabelbahnen erbaut, demnächst kleine Strecken noch in Dunedin; gegenwärtig wird in New-York eine Kabelbahn angelegt.

Insbesondere die Kabelbahnen in St. Francisco haben sehr bedeutende Steigungen zu überwinden, welche für anderweite Verkehrsmittel unzugänglich sein würden. In der dortigen Union Street beträgt die Steigung 1:4,62; in Chicago dagegen kommen bei den Kabelbahnen merkliche Steigungen nicht vor. — Die Highgate Hill-Linie ist zum Theil 2-, zum Theil 1gleisig ausgeführt; wo ersteres der Fall geht das Seil in dem einen Gleis hin, in dem anderen zurück. In der eingleisigen Strecke bildet das Kabel gleichfalls ein Seil ohne Ende, erstreckt sich dann aber bei Hin- und Rückgang durch nur eine einzige Röhre, abgesehen von den Ausweichungen, wo dasselbe sich theilt. Die Gleise haben die Spurweite von 1,066 m; und machen sehr scharfe Kurven; der Oberbau ist mit schweren eisernen Stählen ausgeführt. Die in der Gleisaxe liegende geschlitzte Röhre zur Aufnahme der Seilführungs-Rollen ist 20,3 cm weit und 26,7 cm hoch.

Das aus Tiegelsstahl hergestellte Kabel hat 22 mm Durchmesser und besteht aus 6 Litzen zu 19 Drähten von je 1,25 mm Durchm.

No. 5 „Baubnahme“, No. 6 „Rechnungsrevision“, No. 7 „Schlussbestimmung“ werden unverändert angenommen.

Zum Schlusse beantragt Hr. Schwering der in der Sitzung vom 7. Mai beschlossenen Vorbemerkung zur deutlichen Bezeichnung der durch die Bestimmungen betroffenen Personen folgende aus der Einleitung zu den Hamburger Motiven entnommene Fassung zu geben:

„Die nachfolgenden Bestimmungen beziehen sich auf die zivilrechtliche Verantwortlichkeit solcher Techniker (Architekten, Ingenieure), welche ohne die Ausführung eines Bauobjektes selbst zu übernehmen, dem Bauherrn behufs Herstellung desselben ihren technischen Beistand gewähren.“

Der Antrag wird angenommen.

Mit den weitem Verhandlungen in der von den Vereinen zu Berlin, Hamburg und Hannover zu bildenden Verbands-Kommission wird der Vorstand, verstärkt durch die Delegirten, beauftragt.

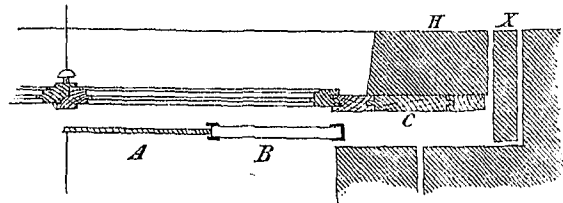
Die Wagen sind zweigeschossig gebaut und fassen unten 20 oben 22 Personen. An der Spitze des Zuges geht ein Wagen mit einigen Sitzen auf Plattform, an welchem die mittels des „Greifers“ bewirkte Verbindung des Zuges mit dem Kabel hergestellt ist. Die Benutzung dieses besonderen Wagens, „Dummy“ genannt, hat den Zweck, die Einstellung gewöhnlicher Pferdebahnwagen in den Dienst auf der Kabelbahn zu ermöglichen und umgekehrt.

Die Maschinen-Station, welche an einem Ende der Bahn liegt, umfasst 2 Dampfmaschinen von je 25 Pfdke. nominell, welche zusammen und getrennt arbeiten können und deren Gang umkehrbar ist. Die Maschinen greifen direkt an einem grossen mit Nuth versehenen Rade an, über welches das Kabel geführt ist. Sie machen 80 Umdrehungen pro Min. und die Dampfspannung beträgt 7—8 Atmosph.

Eine Verbesserung in der Ausmauerung von Fachwerk bringt das „Schweiz. Gewerbebl.“ in Vorschlag. Dieselbe solle dadurch erzielt werden, dass man die erste Schicht der Ausmauerung jedes Fachs aus Ziegeln herstellt, die auf ihrer Breitseite gelocht sind und diese Schicht durch Holzpflöcke an dem Holzwerk befestigt. Da der Kalk-Mörtel in der Regel nur schlecht an Holz haftet, so kommt es, wenn nicht eine gehörig tiefe „Kalkleiste“ angewendet wird, allerdings vor, dass ein Fach ziemlich lose in seiner Umrahmung sitzt und bei absichtlichen oder zufälligen Erschütterungen heraus fällt. Bei Anwendung gewöhnlicher Lochsteine wird sich übrigens unschwer eine derartige Befestigung der Ausfachung auf beiden Seiten ausführen lassen.

Schiebeläden mit teleskopartiger Anordnung der einzelnen Läden. Die bis jetzt gebräuchlichen Schiebeläden erfordern im Minimum eine Mauerschlitztiefe von der halben lichten Fensterbreite und eine Fensternischen-Tiefe von 33 cm (Gewände 21, Schlitz 5, hinteres Gewände 7 cm).

Bei der vorliegenden durch Reichspatent geschützten Konstruktion eines Schiebeladens ist der Mauerschlit auf $\frac{1}{4}$ der Lichtweite des Fensters und die Fensternische auf 21,5 cm reduziert (Gewände 15, Schlitz 6,5 cm). Der Schiebeladen besteht



aus 4 Theilen, 2 davon gestemmt aus Tannenholz A und zwei aus Eisenblech B, den Holzladen umfassend, gegen die StraÙe massiv, mit L-Eisen versteift, nach innen einen Rahmen mit Fries bildend.

Beim Öffnen schiebt sich der Holzladen A teleskopartig in den Eisenladen B ein und wird mit diesem in den Mauerschlitze C geschoben. Beim Schliessen wird der Holzladen mittels eines Schlüssels aus dem eisernen Rahmen heraus gezogen.

Das Einsetzen der Schiebeläden geschieht nun folgendermaassen: Beim Bau des Hauses wird innen zu beiden Seiten des Fensters die sog. Laibung H nur bis zur Bankhöhe aufgemauert, von da aufwärts, in der Breite des Fensterschlitzes C, Zahnung X gelassen, alsdann wird der Fensterrahmen mit daran befestigtem Laden eingesetzt und werden sodann die Laibungssecken II aufgemauert.

Mannheim.

Schneider, Architekt.

Übersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands. Bearb. im Reichs-Eisenbahn-Amt.

Die neueste Bearbeitung dieser in 4 Blättern im Maassstabe von 1:1 000 000 erscheinenden Karte berücksichtigt ausser den inzwischen eröffneten Linien und Stationen auch diejenigen Eisenbahnprojekte, welche inzwischen durch Landesgesetze oder durch Konzessionen zum Ausbau genehmigt worden sind und es sind darin ferner diejenigen Eisenbahnen, welche neuerdings in den Besitz beziehungsweise Betrieb des preussischen Staates übergegangen sind, sowie die zu Bahnen untergeordneter Bedeutung

erklärten bisherigen Hauptbahnen, bezw. die in Hauptbahnen umgewandelten bisherigen Bahnen untergeordneter Bedeutung in entsprechend veränderter Form zur Darstellung gebracht worden.

Von besonderem Interesse für Techniker ist es, dass in der Karte sämtliche Stationen sowie die Entfernungen und stärksten Neigungen zwischen den einzelnen Knotenpunkten Aufnahme gefunden haben.

Stich, Druck und farbige Behandlung der Karte lassen nichts zu wünschen übrig. Die Karte wird in zwei Ausgaben — mit und ohne Angabe des Terrain-Reliefs (Gebirgsdruck) zu dem gleichen, sehr niedrig bemessenen Preise von 5 \mathcal{M} von der Kgl. Hofbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin S. W., Kochstr. 61 abgegeben.

Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Franzius, L., Ober-Baudirektor in Bremen und **Sonne, Ed., Brth.**, Prof. an der techn. Hochschule zu Darmstadt. Handbuch der Ingenieur-Wissenschaft in 4 Bänden. III. Band. 3. Abthlg.: Wasserbau am Meere und in Strommündungen; bearb. von L. & G. Franzius. II. verm. Aufl. mit 205 Holzschn. und 30 lithogr. Taf. Leipzig 1884. W. Engelmann.

Elektrische Beleuchtung von Theatern mit Edison-Glühl. licht; veröffentlicht von der Deutschen Edison-Gesellschaft. Berlin 1884; Jul. Springer. Pr. 1,40 \mathcal{M} .

Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen. 9. Bd. III. Heft; herausgegeben von den Mitgliedern des Gerichtshofs. Leipzig 1884. Veit & Comp.

Beiträge zur Hydrographie des Großherzogthums Baden; herausgegeben vom Zentralbüro für Meteorologie und Hydrographie. I. Heft. Karlsruhe 1884. G. Braun'sche Hochbuchhdlg.

Dr. Böhme, Vorst. d. Kgl. Prüfungs-Station für Baumaterialien etc. Bericht der von dem Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes berufenen Kommission für die Untersuchung der Schweißbarkeit des Eisens. (Sep.-Abdr. aus den Verhandl. des Ver. zur Beförd. d. Gewerbefleißes.) Berlin, Leonhard Simion.

Lienaur, Charles, T., Ingen.-Kapitän a. D. Archiv für rationelle Städte-Entwässerung. I. Heft. Berlin 1884; R. v. Decker's Verlag (Marquard & Schenck).

v. Willmann, L., dipl. Ing. u. Prof. a. d. techn. Hochschule zu Darmstadt. Aufgaben aus dem Gebiete der Baukonstruktions-Elemente. Zum Gebrauche beim Unterricht an techn. Lehranstalten. II. Heft: Fenster und Thüren, Holzkonstruktionen. 37 Bl. mit 20 Aufgaben. Darmstadt 1884; Arnold Bergsträsser.

Kolz, Karl, Arch. u. Lehrer an der Staatsgewerbeschule zu Lübeck. Deutsche Familienhäuser. Eine Sammlung von ausgeführten Familienhäusern aus verschiedenen Theilen Deutschlands, Oesterreichs und anderen Ländern, als Leitfaden zum praktischen Gebrauch bearbeitet. 49 ff. lithogr. Taf. u. 6 Druckbg. illustr. Text. Leipzig, Karl Scholtze.

Schreiber, W., Ing.-Hauptmann z. D. Tabellen zum Auftragen der Gewölbe-Stützzlinien nach Ordinaten. Ein Hilfsmittel zum Nachbilden der Gewölbe und Widerlager nach vorher aufgetragener Stützzlinie als auch zum Einzeichnen der Stützzlinien beigegebenen Form der Wöblinie sowie zum Berechnen der Gewölbstärken und Widerlager. Straßburg 1884. R. Schultz & Co.

v. Mach, T., Geh. Rechn.-Rath im Kais. Deutsch. Reichs-Postamte. Technisches Wörterbuch für Telegraphie und Post. Deutsch.-französ. u. franz.-deutsch. Berlin 1884; Jul. Springer. — Pr. 3 \mathcal{M} .

Dr. Schäfer, W., Dozent an d. techn. Hochschule zu Hannover. Die Verstaatlichung des Feuerversicherungs-Wesens insbesondere der Mobiliar-Versicherung. Hannover 1884; Schmorl & v. Seefeld. Pr. 1 \mathcal{M} .

Ritter, Herm., Arch. Perspektograph. Apparat zur mechanischen Herstellung der Perspektive aus geometrischen Figuren sowie umgekehrt der Originalfiguren aus perspektivischen Bildern. Frankfurt a. M. Selbstverlag des Verf.

Olschewski, W., Ueber Prüfung von Baumaterialien. (Sep.-Abdr. aus der Deutsch. Töpfer- u. Ziegler-Ztg.)

Reitz, F. H., Fluthmesser System F. H. Reitz. Selbstwirkende Eintheilung, Registrirung der Wasserstände und Integrirung für die mittlere Höhe. Mit 2 Taf. Fig. Hamburg 1884; Friedrichsen & Co.

Schmick, P., Ing. Die Lagerhaus- und Hafenanlagen zu Frankfurt a. M. mit Rücksicht auf die Main-Kanalisation. Frankfurt a. M. Mahlau & Waldschmidt.

Cerebotani, L., Prof. Die Tele-Topometrie. Verfahren, von einem beliebigen Standplatze aus, ohne Anwendung trigonometrischer und analytischer Hilfsmittel Entfernungen zu bestimmen und beliebige topographische Aufnahmen zu machen und dieselben graphisch zu fixiren. Verona 1884; H. F. Münster. (W. Goldschagg.)

Bucher, Bruno. Geschichte der Technischen Künste, 13. u. 14. Lfrg.: Goldschmiedekunst. Stuttgart 1884; W. Spemann.

Endell, Geh. Brth. u. Frommann, Reg.-Bmstr. Statistische Nachweisungen, betr. die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten u. abgerechneten preussischen Staatsbauten. Im Auftr. d. Minist. d. öffentl. Arb. aufgestellt. Berlin 1883; Ernst & Korn.

Meyer, Franz Sales, Prof. an d. Kunstgewerbeschule zu Karlsruhe. Ornamentale Formenlehre. Eine systemat. Zusammenstellung des Wichtigsten aus dem Gebiete der Ornamentik. Zum Gebrauch für Schulen, Musterzeichner, Architekten etc. Heft VI; vollständig in 300 Taf. od. 30 Lfrgen. zu je 2,50 \mathcal{M} Leipzig 1883; E. A. Seemann.

Müller, E., Landes-Bauinspektor. Die uneingeschränkte Submission im Bauwesen. Magdeburg 1884; E. Bäusch jr.

Benninger, C. F., Bmstr. Der logarithmische Rechenstab. Kurze Darstellung seines Gebrauchs nebst einer Reihe mathemat. u. techn. Formeln. Stuttgart 1884; Konrad Wittwer.

Giesing, C., Jul. Oberlehrer an der Kgl. Realschule in Döbeln. Neuer Unterricht in der Schnellrechnenkunst für die technische, kaufmännische u. Schulpraxis. (2 Thle). Döbeln 1884; Carl Schmidt.

Dr. Grundtner, F., Herzogl. braunschweig. Forst-Assistent. Taschenbuch zu Erdmassen-Berechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Berlin 1884; Jul. Springer. Pr. 3 \mathcal{M} .

Ross, F. W., Privat-Bmstr. Leitfaden für die Ermittlung des Bauwerthes von Gebäuden, sowie dessen Verminderung mit Rücksicht auf Alter und geschehene Instandhaltung. Hannover 1884. Im Selbstverlage des Verfassers.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Ob.-Ing. Reisinger b. d. Gen.-Direkt. der kgl. bayer. Verkehrs-Anstalten wurde auf Ansuchen in den Ruhestand versetzt und ihm in Anerkennung seiner Verdienste Titel und Rang eines General-Direktions-Rathes verliehen; an dessen Stelle wurde Bezirks-Ingenieur Henle in München zum Ober-Ing. ernannt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Aachen. Der Universal-Kopir-Apparat von O. Steuer in Zittau ist uns nicht speziell bekannt; nach Ihren Andeutungen scheint derselbe mit dem auf S. 280 Jhrg. 81 besprochenen damals „Augenblicksdrucker“ genannten Apparat der Firma Steuer und Dammann in Z. nicht identisch zu sein. Wir können über die „praktische Bewährung“ des Apparates daher nur Urtheile aus unserem Leserkreise erbitten, machen Sie aber von vorn herein darauf aufmerksam, dass nach unserer Erfahrung die Brauchbarkeit derartiger Kopireinrichtungen weit weniger von den Vorzügen des Apparats selbst abhängt, als von der Gewandtheit und Uebung desjenigen, der ihn handhabt.

Hrn. G. St. in G. Englische Litteratur über artesische Brunnen ist uns leider völlig unbekannt; auch wissen wir Ihnen im Augenblick keine Firmen, die das Bohren artesischer Brunnen als Spezialität betreiben, zu nennen.

Hrn. S. in P. Es liegt in der That ein Druckfehler vor; die Niederlage des Hüttenwerks von Val d'Osne in Paris ist nicht im Jhrg. 72, sondern im Jhrg. 73 der Daly'schen Revue gén. de l'arch. publizirt.

Hrn. H. in H. Auf Grund spezieller Erkundigungen, die wir eingezogen haben, und in deren Besitz wir erst jetzt gelangt sind, können wir Ihnen bestätigen, dass zur Sicherung gleichmäßiger Temperatur in einem über der Erde liegenden Weinkeller andere Hilfsmittel als die von Ihnen vorgesehenen — starke Mauern mit Luftisolirschichten, Doppelboden und Doppelthüren, kleine gegen die Einwirkung der Sonne geschützte, mit Laden versehene Fenster möglichst nur auf der Nordseite etc. — nicht üblich sind und dass mit diesen Mitteln auch ein durchaus befriedigendes Resultat sich erreichen lässt. Zu beachten ist nur noch vor allen Dingen, dass mit dem bezügl. Bau in keinem Falle Wohnungen verbunden werden dürfen; starke Luftzirkulation hervor zu bringen ist nicht erforderlich. — Ein bestimmtes lichtet Höhenmaass für derartige Räume ist nicht gebräuchlich; dasselbe richtet sich vielmehr nach den Bedürfnissen der Stapelung.

Hrn. Fr. X. S. in Amern, St. Georg. Als Mittel gegen den Holzwurm ist in den letzten Jahren wiederholt die Anwendung von Benzin warm empfohlen worden. Sie finden bezügl. Mittheilungen in No. 29 u. 104, Jhrg. 75; No. 11, Jhrg. 76; No. 35, Jhrg. 77; No. 32, Jhrg. 79 u. No. 2, Jhrg. 83 d. Bl.

Hrn. C. J. in Köln. Ihrem Wunsche entsprechend wollen wir gern die Frage, wer als der eigentliche Verfasser des Entwurfs zur Drachenburg zu betrachten ist, hier aufwerfen. Dass man in Köln darüber zweifelhaft ist, lässt vermuthen, dass sie nicht leicht zu beantworten sein wird.

Hrn. G. H. in K. Der Verbrauch hängt sehr wesentlich von der Grösse der rohen Feldsteine, von der Korngrösse des Stein-schlags und von der Sorgfalt ab, mit welcher die Steine „aufgemetert“ und aufgemessen werden. Unter mittleren Verhältnissen ist zu einer in medio 20 cm starken Steinschlagbahn auf einen Bedarf an Feldsteinen von 1,3 cbm pro 5 qm Steinbahnfläche zu rechnen; dieser Bedarf kann aber ebenso gut erheblich unter- als überschritten werden.

Inhalt: Neue Konstruktionen der Perspektive und Photogrammetrie. — Zur Lage der technischen Subaltern-Beamten bei den preussischen Staats-Eisenbahnen. — Die Grundsteinlegung zum Reichstags Hause. — Vermischtes: Das Projekt der Errichtung eines Obellsken auf dem Potsdamer Platz zu Berlin. — Luftableitungs-

Einrichtungen an Schornsteinen. — Bekanntgabe der Berichte der technischen Attachés bei den Gesandtschaften in Washington und Paris. — Todtenschau: Professor Großmann.† — Dr. Henry B. Stroussberg.† — Personal-Nachrichten.

Neue Konstruktionen der Perspektive und Photogrammetrie.

Durch ein kurzes Referat über eine in dem „Journal für reine und angewandte Mathematik“ Bd. 95 Heft 1 enthaltene Studie bezwecken wir, auf eine neue Methode und auf eine von Prof. Hauck-Berlin beabsichtigte bezügl. Publikation aufmerksam zu machen.

Prof. Hauck geht in seinen nur theilweise auf unmittelbare praktische Zwecke gerichteten Untersuchungen von der Fundamental-Aufgabe der darstellenden Geometrie aus: Aus 2 gegebenen Projektionen eines räumlichen Gebildes eine beliebige Projektion zu ermitteln.

Beispiele:

Zur Konstruktion der Perspektive sind die 2 gegebenen Projektionen, Parallel-Projektionen (Grundriss und Aufriss); die gesuchte 3. Projektion ist eine Zentral-Projektion. — Sind umgekehrt 2 gegebene Projektionen Zentral-Projektionen (etwa 2 Photographien und ist die gesuchte 3. Projektion eine Parallel-Projektion (Grundriss oder Aufriss), so liegt die Aufgabe der Photogrammetrie vor.

Die Lösung der allgemeinen Aufgabe, welche sich identisch erwies mit dem Fundamental-Problem der dreibündig-trilinearen Verwandtschaft ebener Punkt-Systeme, beruht auf dem Satze:

„2 ebene Systeme können als die Projektionen eines und desselben räumlichen Systems betrachtet werden, wenn sie sich von zwei ihrer Punkte aus durch perspektivische Strahlenbündel projizieren lassen. Jeder dieser Punkte stellt alsdann die seinem System entsprechende Projektion des gegnerischen Projektions-Zentrums vor, während der zugehörige Strahlenbündel die Projektion des gegnerischen projizierenden Strahlenbündels repräsentirt.“

Beziehungen zwischen 2 Projektionen eines und desselben räumlichen Systems, (Fig. 1.) 2 Ebenen S' , S'' mit der Schnittgeraden g_{12} (Grundschnitt genannt) und die zugehörigen Projektions-Zentren O_1 , O_2 sind gegeben. Die Verbindungs-Gerade $O_1 O_2$ schneidet die 2 Ebenen in den Kernpunkten o_2' und o_1'' , welche die Bedeutung haben, dass jeder die seinem System entsprechende Projektion des gegnerischen Projektions-Zentrums vorstellt. Stellen nun x' und x'' die Projektionen oder zugeordneten Punkte eines und desselben Punktes X vor, so liegen die pro-

jizierenden Strahlen $O_1 x'$ und $O_2 x''$ in einer Ebene. Aus einem stereometrischen Satz folgt, dass $x' o_2'$ und $x'' o_1''$ sich in einem Punkt G_{12} des Grundschnittes schneiden. Dies gilt für jedes Paar zugeordneter Punkte, daher ergibt sich der Satz:

„Die beiden Projektions-Figuren werden von den Kernpunkten aus durch perspektivische Strahlenbündel projiziert, der Grundschnitt repräsentirt die Axe der Perspektivität.“ Oder in anderer Fassung: „Jedes von den 2 in Rede stehenden Strahlenbündeln o_2' und o_1'' repräsentirt die seinem System entsprechende Ab-

bildung des projizierenden Strahlenbündels des gegnerischen Projektionssystems.“

Der Satz gilt auch, wenn eines der beiden Projektions-Zentren, z. B. O_1 ins Unendliche fällt, wenn also die Projektion auf S' eine Parallel-Projektion ist. In dem besonderen Falle, wo hierbei das von O_1 ausgehende Parallelstrahlen-Bündel parallel zu der anderen Projektions-Ebene S'' ist, fällt auch o_1'' ins Unendliche und mithin wird aus dem Strahlenbündel o_1'' ein Parallelstrahlen-Bündel, welches dem Bündel O_1 parallel ist. —

Fundamental-Konstruktion der projektiv-trilinearen Verwandtschaft ebener Systeme. In der Vorbereitungs-Figur (Fig. 2) sind 3 Projektions-Ebenen $S S' S''$ und die zugehörigen Projektions-Zentren $O O_1 O_2$ gegeben. Aufzweigen, z. B. auf S' und S'' , seien die Projektionen eines räumlichen Objekts gegeben; die Projektion desselben auf die 3. Ebene S soll durch eine Konstruktion bestimmt werden, welche sich bloß in den Projektions-Ebenen selbst bewegt. Der eben angeführte Satz gilt nun für je 2 der

3 Ebenen und liefert das Mittel zur Lösung der in Frage stehenden Aufgabe.

Werden die 3 Projektions-Ebenen von der Ebene $O O_1 O_2$ in dem Dreieck $M_1 M_2 M_{12}$ geschnitten, so erhält man in den Schnittpunkten der Seiten dieses Dreiecks mit den Verbindungs-Geraden der 3 Projektions-Zentren die drei Mal zwei Kernpunkte o_1 und o' , o_2 und o'' , o'' und o_2 . Die 3 Verbindungs-Geraden $M_2 M_1$, $M_1 M_{12}$, $M_{12} M_2$ der Kernpunkte werden Hauptaxen genannt.

Bei der Ausführungs-Figur (Fig. 3) wird das Dreieck $A g_1 g_2 g_{12}$ nach der Kante g_{12} aufgeschnitten und werden die

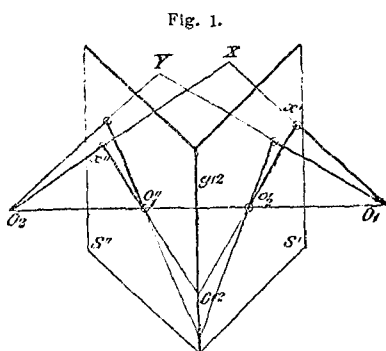


Fig. 3.

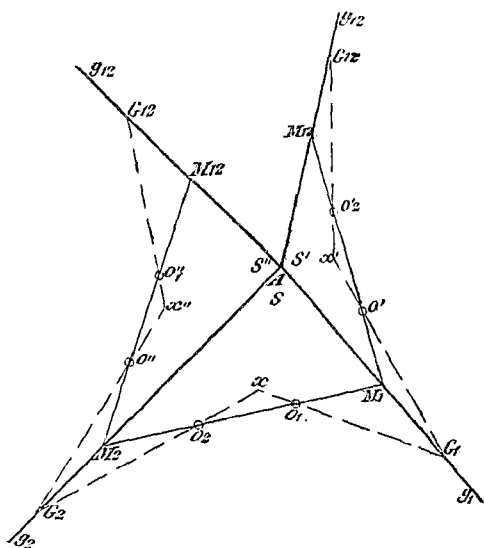


Fig. 5, 6 u. 7.

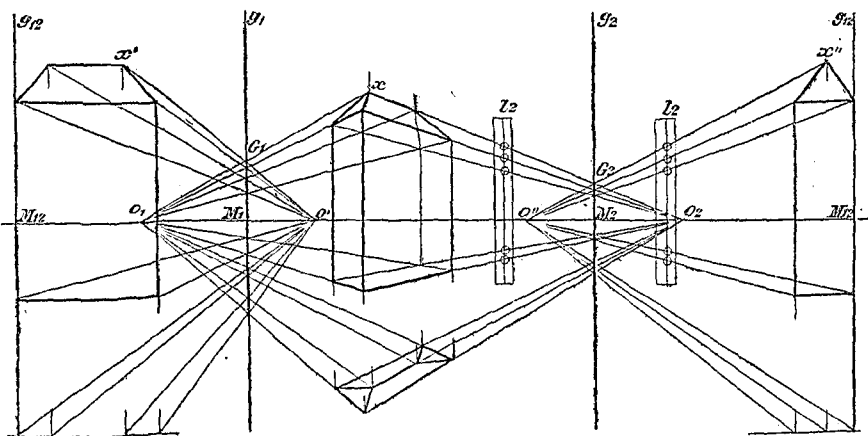


Fig. 2.

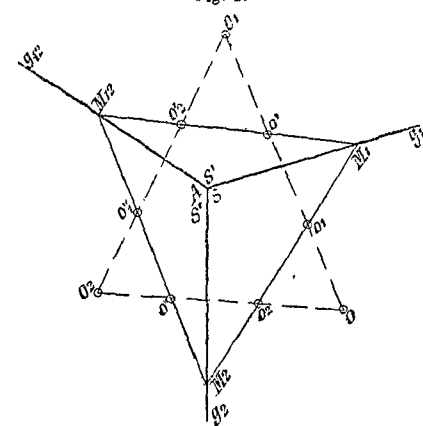


Fig. 4.

2 Ebenen S_1 und S_2 in die Ebene S herab geklappt. Die Abstände der Punkte M_1, M_2, M_3 werden von A aus abgemessen, die Geraden gezogen und auf denselben die Kernpunkte angegeben. Sind nun 2 zugeordnete Punkte z. B. x' und x'' der gegebenen Projektionen gegeben, so findet man den zugeordneten Punkt x der gesuchten 3. Projektion durch folgende Konstruktion: Man zieht $x' o'$ und $x'' o''$ bis zum Schnitt mit dem bezüglichen Grundschnitt g_1 und g_2 , diese Schnittpunkte G_1 und G_2 verbindet man mit o_1 bzw. o_2 und verlängert diese Geraden bis zum Schnittpunkt x , welches der gesuchte Punkt ist.

1. Beispiel. Zentral-Perspektive aus geometrischem Aufriss und Seitenriss. — Gegeben sind Vorder- und Seitenansicht eines architektonischen Objekts; gesucht wird eine bestimmte Zentral-Projektion. —

Die Lage der Grundschnitte und Kernpunkte wird aus einer Vorbereitungs-Figur Fig. 4 (Grundriss-Projektion) bestimmt. Die Projektions-Ebene S und S' stellen sich als Gerade, die Grundschnitte g_1, g_2 und g_{12} als Punkte dar. Das zu S gehörige Projektions-Zentrum O fällt mit der horizontalen Projektion des Augenpunktes zusammen, die zu S' und S'' gehörigen Zentren O_1 und O_2 liegen im Unendlichen rechtwinklig zu den Ebenen. In diesen Richtungen zieht man von O Strahlen, welche die Ebene in den Kernpunkten o' und o_1, o'' und o_2 schneiden. (Die Punkte o_1 und o_2 sind die Verschwindpunkte der Seiten- bzw. Vorderansicht.) Jeder mit der Projektionslehre Vertraute wird erkennen, dass diese Punkte die Horizontal-Projektionen der wirklichen Punkte sind und dass letztere in einer Höhe gleich der Augenhöhe über der Grundebene liegen. Um die Ausführungs-Figur (Fig. 5) zu machen, denkt man die Ebenen im Querschnitt g_{12} aufgeschnitten und S' und S'' in die Bildebene S herum geklappt. Die 3 Hauptachsen fallen in dem Horizont zusammen. Gegeben sind (wie in Fig. 3) die zugeordneten Punkte x' und x'' ; den zugeordneten Punkt x der gesuchten Zentral-Projektion findet man auf die eben angegebene Weise: Man verbindet $x' o'$ und $x'' o''$, die Schnittpunkte G_1 und G_2 verbindet man mit o_1 und o_2 , wodurch man im Schnittpunkt x den gesuchten Punkt erhält. Dieses Verfahren ist z. B. für die Konstruktion perspektivischer Bilder von Werken der Kleinkunst geeignet, von denen nur Aufriss und Profilur gegeben sind.

Es ist leicht einzusehen, dass Punkte, welche in der Nähe des Horizonts liegen, durch diese Konstruktion nicht genau bestimmt werden können. Aus diesem Grunde schlägt Hr. Prof. Hauck vor, durch Herunterrücken der Grundebene die auch in der bisherigen Methode der Perspektive übliche Konstruktion des perspektivischen Grundrisses damit zu verbinden. (Fig. 6.)

Man kann nun nicht in allen Fällen die Konstruktion auf einem Zeichenblatt ausführen, sondern ist oft genötigt, dieselbe für jede Ansicht auf einem besonderen Blatt zu machen. Man zieht für jede Ansicht das Strahlenbüschel o' bzw. o'' , bezeichnet auf einen, die Stelle des Grundschnittes g_1 oder g_2 einnehmenden, Papierstreifen die entstehende Punktreihe durch zweckmäßig angeordnete Buchstaben, Zahlen u. s. w. und überträgt die Punktreihe durch Anheften des Papierstreifens auf den in der Zentral-Projektion bezeichneten entsprechenden Grundschnitt. Durch Verbinden der auf g_1 bzw. g_2 erhaltenen Punktreihe mit o_1 bzw. o_2 werden die Zentral-Projektionen der einzelnen Punkte erhalten.

Findet bei beschränkter Zeichenfläche ein Herausfallen eines oder beider Verschwinde-Punkte o_1, o_2 statt, so kann man eine proportional getheilte Parallellinie benutzen. Fällt z. B. o_2 außerhalb des Zeichenbrettes, so zieht man in der Seitenansicht in doppelten oder allgemein n fachen Abstand von o' eine Parallele l_2 zu g_2 , welche das Strahlenbüschel o'' in einer Punktreihe schneidet. In der perspektivischen Zeichnung überträgt man die Punktreihe auf eine zu g_2 Parallele l_2 , welche den doppelten oder allgemein n fachen Abstand wie g_2 von o_2 hat. Das Strahlenbüschel o_2 erhält man durch Verbinden der auf g_2 und l_2 bestimmten homologen Punkte. (Fig. 7.)

Im weiteren Verlauf der Mittheilung a. a. O. wird die Zentral-Perspektive aus dem geometrischen Grundriss und Aufriss konstruirt und gezeigt, wie die Vorbereitungs- und Ausführungs-Figuren in einer Darstellung gemacht werden können; ferner wird darauf hingewiesen, dass alle 3 Projektionen, wenn dieselben gegeben sind, zur Konstruktion der Zentral-Perspektive angewandt werden können und sich hierbei das Charakteristische der neuen Methode zeigt, welche die in den drei Hauptrichtungen, der Breiten-, Tiefen- und Höhenrichtung, laufenden Linien unmittelbar ohne weitere Hilfslinien ergibt.

Hr. Prof. Hauck macht darauf aufmerksam, dass nur derjenige die neue Methode mit Vortheil anwenden wird, welcher mit der alten Konstruktion vollständig vertraut ist und dass eine Anwendung der bisherigen Hilfsmittel: Theilungs-Punkte zum Abtragen von Maassen, Diagonalepunkte bei Gesimsen u. s. w., da, wo es dem Zeichner wünschenswerth erscheint, stattfinden können.

Sehr ausführlich wird im 2. Theil des Aufsatzes die umgekehrte Aufgabe: Geometrischer Aufriss oder Grundriss aus 2 Photographien (Photogrammetrie) besprochen und werden Bemerkungen über die photogrammetrische Praxis daran geknüpft, welche geeignet erscheinen, diese auch für die Terrain-Aufnahmen wichtigen Arbeiten weiter auszubilden.

Schließlich sei erwähnt, dass Hr. Prof. Hauck die Fundamental-Konstruktion in einem mechanischen Apparat umgesetzt hat, d. h. in einem aus einem kinematisch verketteten Gestänge mit 2 Führungsstiften und einem Zeichenstift bestehenden Mechanismus, welcher die betreffende Konstruktion in der Art ausführt, dass wenn man mit 2 Führungsstiften die zugeordneten Linien der 2 gegebenen Projektionen durchführt, gleichzeitig der Zeichenstift die entsprechenden Linien der 3. (gesuchten) Projektion beschreibt. Ein ausgeführtes Modell besteht aus einer Anzahl von Linealen mit Schlitten, welche in — ins Reifsbrett eingespielt sind oder an anderen Linealen befestigten — Stielen schliessenartig gleiten und deren Bewegungen durch Hebel und gleichschenklige Schubkurbeln unter sich vermittelt werden. Durch Feststellen einzelner Theile des Apparats können sämtliche geraden Linien in den 3 Hauptrichtungen unmittelbar gezogen werden; ebene Kurven parallel zur Grundriss- oder Aufriss-Ebene können mit einfacher Führung eines einzigen Führungsstiftes gezeichnet werden.

Aus den vorstehenden Erklärungen ist zu ersehen, dass der Hauck'sche Apparat infolge seiner in einer größeren Anzahl von Fällen möglichen Anwendbarkeit den Vorzug verdient und gewissermaßen als Universal-Apparat bezeichnet werden darf. Während zur Anwendung des Ritter'schen Apparates (vergl. No. 39 cr. dies. Bl.) eine Zerlegung in waagerechte oder senkrechte Schichten und die Eintragung der Verbindungs-Linien der einzelnen Schichten nothwendig ist, sind bei der Benutzung des von Prof. Hauck erfundenen Apparats nur 2 beliebige geometrische Projektionen des Objekts: 2 Ansichten oder 1 Ansicht und 1 Grundriss erforderlich und können außerdem die geraden Linien mechanisch gezogen werden. Von einem anderen Gesichtspunkt betrachtet, ist jedoch durch die vielseitigere Benutzbarkeit des Letzteren auch eine größere Komplizirtheit bedingt, so dass beispielsweise in vielen Fällen zur Führung der beiden Fahrstifte 2 Personen erforderlich sind. Bevor eine Einführung desselben in Architekten-Kreise stattfinden kann, wird die vom Erfinder beabsichtigte Vereinfachung in eine für die praktische Verwendung geeignete Form abzuwarten sein; alsdann werden die anzustellenden Versuche darthun, welcher der beiden Apparate für die Anwendung am einfachsten einzustellen und zu handhaben ist.

Schreiber dieses giebt sich der Hoffnung hin, dass die vorstehenden zum Theil wörtlich wieder gegebenen Zeilen dazu beitragen werden, die Hauck'sche Methode der perspektivischen Konstruktionen unter den Fachgenossen zu verbreiten, zumal dadurch grosse Zeitersparniss herbei geführt wird.

Zur Lage der technischen Subaltern-Beamten bei den preussischen Staats-Eisenbahnen.

Seit Jahren wird die Aufmerksamkeit des größeren Publikums durch regelmässig wiederkehrende Petitionen an die Volksvertretung auf die Eisenbahn-Subaltern-Beamten gelenkt, die auf diese Weise immer von neuem eine Verbesserung ihrer Stellung erstreben.

Wenn nun auch von Seiten der Staatsregierung im allgemeinen ein Bedürfniss hierzu wiederholt anerkannt worden ist, so hat, wie bekannt, eine durchgreifende Aufbesserung der Beamtengehälter seither doch nicht erfolgen können, weil die hierzu erforderlichen Mittel noch nicht disponibel waren. Die Hoffnungen, welche die Betheiligten aus diesem Zugeständniss für die Zukunft wohl mit Recht schöpfen dürfen, können indess nicht verhindern, dass diejenigen Beamtenkategorien, welche glauben am meisten benachtheiligt zu sein, bisher immer wiederkehrend Schritte unternehmen um ihre Stellung und damit ihre gesammte Existenz aus der bisherigen engen Begrenzung so bald wie möglich empor zu heben.

Zu diesen letzteren gehören speziell die technischen Subaltern-Beamten, deren eine Kategorie, die Bahnmeister, sich eines Erfolges ihrer Bestrebungen bereits rühmen können. Freilich nur um so mehr empfinden es andere und zwar zunächst die etatsmäßigen Eisenbahn-Zeichner, dass es ihnen trotz aller Bemühungen bisher nicht gelingen konnte, eine Anerkennung ihrer Leistungen seitens der maassgebenden Kreise zu erringen,

die sie bei ihren nächsten Vorgesetzten wohl durchgehends stets gefunden haben.

Die etatsm. Eisenbahn-Zeichner sind in ihrer überwiegenden Mehrzahl Techniker mit guter Vorbildung, die sich durch jahrelange praktische Thätigkeit beim Eisenbahnbau etc. bewährt haben, die jedoch um überhaupt eine sichere Existenz zu erlangen, sich mit einer Zeichnerstelle begnügen mussten, weil ausser den Bahnmeister-Stellen keine mehr für sie offen waren. Hieraus erklärt es sich, dass unter den etatsmäßigen Eisenbahn-Zeichnern eine verhältnissmässig grosse Zahl tüchtiger Techniker gefunden wird, und dass deren faktische Beschäftigung vielfach in das Gebiet derjenigen Arbeiten hinüber greift, die für technische Beamte mit akademischer Bildung bestimmt sind. Die Vorsteher der technischen Büreaus etc.; die unmittelbaren Vorgesetzten der Eisenbahn-Zeichner haben dies dienstlich in vielen Fällen anerkannt und gewürdigt; trotzdem aber bleibt dieser Beamtenkategorie dieselbe Aschenbrödelstellung unter den Technikern nach wie vor zugewiesen, zu der sie, vermuthlich ihres Titels wegen, der sie mit den Kanzlisten auf gleiche Stufe stellt, verurtheilt sind.

Eine Verbesserung ihrer Stellung bzw. ihrer Aussichten für die Zukunft wurde im Jahre 1880 anscheinend dadurch bewirkt, dass der Hr. Minister der öffentl. Arbeiten die Anforderungen,

welche an Zeichner und technische Eisenbahn-Sekretäre zu stellen sind, normirte und bei geringer Vermehrung der bis dahin in jedem Direktionsbezirk nur äußerst wenigen Stellen letzterer Kategorie, es den tüchtigeren Zeichnern ermöglichen wollte, in die ganz wesentlich besseren Stellen der technischen Eisenbahn-Sekretäre einzurücken. Es sollten die Zeichner fortan wirklich nur mit ganz einfachen Arbeiten, Kopiren etc. beschäftigt werden, so dass sie ihren Titel dann auch mit Recht tragen würden; verantwortungsreiche Arbeiten dagegen sind nach diesem Ministerial-Erlass von den techn. Eisenbahn-Sekretären oder den Anwärtern auf solche Stellen zu erledigen.

Bei der Ernennung der Anwärter fand ein Theil der Zeichner, aber ohne Aenderung ihres Dienst Einkommens, Berücksichtigung. Da jedoch die Zahl der Stellen für technische Eisenbahn-Sekretäre ebenso wie die der Anwärter auf solche wiederum nur eine sehr geringe ist und in keinem Verhältniss zu dem jeder Eisenbahnverwaltung zugewiesenen Arbeits-Pensum steht, so konnte auch nur wenigen Zeichnern die angenehme Perspektive in die Zukunft eröffnet werden, demaleinst zur Stellung eines techn. Eisenbahn-Sekretärs zu gelangen, was überdies unter den obwaltenden Verhältnissen bei der geringen Zahl von Stellen meistens recht lange dauern würde. Die übrigen Zeichner sind nach wie vor in denselben drückenden Verhältnissen verblieben, erledigen jedoch, wie früher, grösstentheils die Geschäfte, die für die besser besoldeten techn. Eisenbahn-Sekretäre vorgesehen sind.

Nimmt man an, dass von den etwa 150 etatsm. Eisenbahn-Zeichnern der preuss. Staatsbahnen nur etwa die Hälfte die Arbeit von techn. Eisenbahn-Sekretären versieht, das Durchschnittsgehalt der ersteren 1 725 und das der Eisenbahn-Sekretäre 2 850 M. beträgt, so wird hierdurch auf Kosten jener ersten Beamtenklasse eine jährliche Ersparniss von rd. 84 000 M. ermöglicht.

Dass man dies in den Kreisen der Zeichner schmerzlich empfindet, ist wohl natürlich. Nicht minder beklagen sich dieselben darüber, dass sie auch äußerlich den anderen Beamten gegenüber zurück gesetzt werden. Während Bahnmeister, Stations- und Güterexpeditionen-Assistenten, deren Gehaltssätze denjenigen der Zeichner annähernd gleich stehen,* die 2 Wagenklasse be-

ansprechen können, ist den Zeichnern die Benutzung derselben untersagt. Wiederholte Petitionen in dieser Angelegenheit, sogar solche, die von hoch gestellten Beamten befürwortet waren, sind erfolglos geblieben.

So kann es nicht fehlen, dass bei den Beteiligten allmählich eine Erbitterung Platz greift, die nicht vorthellhaft auf ihre Arbeitskraft einwirkt. Zur Vermeidung dieses beizutragen, ist der Zweck vorstehender Zeilen.

Nachschrift der Redaktion. Durch Veröffentlichung dieses maassvoll gehaltenen Schriftstücks wollen wir gern dazu mitwirken, den Wünschen der bezgl. Beamtenklasse, für deren Lage wir nicht geringere Theilnahme empfinden, als für diejenige der höheren technischen Beamten Gehör zu schaffen. Dass es den Klagen derselben an Berechtigung nicht ganz fehlt, ist wohl unschwer zu ersehen. Offenbar bildet es den Kern der vorhandenen Uebelstände, dass die Zahl der technischen Eisenbahn-Sekretäre gegenüber dem Arbeitsquantum, das ihnen obliegt, um ein Mehrfaches zu klein bemessen ist. Hätte der Staat ausser dieser Beamtenklasse keine weiteren technischen Hilfskräfte zur Verfügung, so wäre er einfach gezwungen, die Zahl der Eisenbahn-Sekretäre zu vermehren. Der zufällige Umstand, dass die durch die Ueberfüllung der technischen Fächer herbei geführte Nothlage eine ganze Anzahl leistungsfähiger Kräfte gezwungen hat, sich aus Existenz-Rücksichten mit der untergeordneten Stellung eines Eisenbahn-Zeichners zu begnügen, giebt ihm nun allerdings ein Mittel an die Hand, für jenen Mangel Ersatz zu schaffen, aber es ist — angesichts der Erträge, welche die Staats-Eisenbahnen einbringen — doch mehr als zweifelhaft, ob es des Staates würdig ist, jene Nothlage für seine Zwecke zu verwerthen. — Dass eine Verfügung, wonach die Zeichner streng auf die ihnen instruktionsmässig obliegenden untergeordneten Arbeiten beschränkt werden sollen, ihren Zweck nicht erfüllen kann, so lange es an einer genügenden Zahl technischer Eisenbahn-Sekretäre fehlt, liegt wohl auf der Hand.

* Das etatsmäßige Durchschnittsgehalt z. B. beträgt für Telegr.-Aufs. 1650 M. für Stat.-Aufs. und Assistenten 1575 M., für Zeichner 1725 M.

Vermischtes.

Das Projekt der Errichtung eines Obelisken auf dem Potsdamer Platz zu Berlin, über dessen Stand wir zuletzt auf S. 350 Jhrg. 83 u. Bl. berichteten, droht gänzlich zu scheitern u. zw. an dem Widerstande des Berliner Magistrats, der nach Mittheilungen der politischen Presse das Gesuch des Komitès um Ueberlassung des erforderlichen Baugrundes abgelehnt hat, weil der Platz wegen des daselbst sich konzentirenden Wagen- und Pferdebahn-Verkehrs zur Errichtung eines Denkmals ungeeignet sei. Wenngleich die städtischen Behörden erst jetzt zu einer offiziellen Aeußerung über die Angelegenheit aufgefordert sein mögen, so ist es doch im höchsten Grade bedauerlich, dass sie nicht aus eigener Initiative Veranlassung genommen haben, diesen prinzipiell abweisenden Standpunkt zu der ganzen, von der Bevölkerung einst mit so großer Begeisterung aufgenommenen Idee schon vor 5 Jahren geltend zu machen. Wer es noch in lebhafter Erinnerung trägt, eine wie außerordentliche Verschönerung die Umgegend des Potsdamer Platzes s. Z. durch die im Dezember 1878 errichtete Dekoration erhalten hatte, wird übrigens mit uns hoffen, dass in der Angelegenheit das letzte Wort noch nicht gesprochen worden ist. Gerade mit Rücksicht auf den Verkehr des Potsdamer

Platzes kann eine Insel dort niemals entbehrt werden und dass auf einer solchen der verhältnissmässig unbedeutende Raum für das Denkmal zu gewinnen ist, steht wohl nicht in Frage. Man erinnere sich, wie es noch vor kurzem des Straßenverkehrs wegen für unmöglich gehalten wurde, Pferdebahnen in die innere Stadt einzuführen.

Luftableitungs-Einrichtungen an Schornsteinen. Wir brachten in No. 41 Beschreibung und Abbildung einer Schieberkonstruktion, durch deren Benutzung das Eindringen von Russ in die Wohnräume gelegentlich des Kehrens der Schornsteine verhindert werden soll. Für denselben Zweck sind von J. K. Martin in Chemnitz anderweitige patentirte Vorrichtungen angegeben, welche sich von den genannten dadurch unterscheiden, dass während bei jenen, einfach eine Absperrung der von den Schornsteinröhren zu den Zimmern führenden Luftwege statt findet, die Apparate von Martin der beim Kehren der Schornsteine verdrängten Luft einen Ausweg anweisen.

Dieser Ausweg liegt am unteren Ende des Schornsteins und besteht aus einem entweder in der Mauer ausgesparten, oder vor die Mauer gelegten besonderen Rohr, das in seiner unteren Fortsetzung mit der Abtrittsgrube bzw. mit dem Haupt-Entwässe-

Die Grundsteinlegung zum Reichstags Hause.

Is ein Schauspiel von ergreifender Großartigkeit ist in der Mittagsstunde des 9. Juni die Grundsteinlegung zum Reichstags Hause vor sich gegangen.

Der Grundstein erhält seinen Platz in der kurzen Hauptaxe des Hauses und zwar in dem starken Mauerkörper, der das Fundament für die östliche Seite der Kuppelhalle bildet und unter dem Hauptzugänge der Abgeordneten zum großen Sitzungssaale liegt. Hier war derselbe als ein frei stehender Steinkörper auf der Sohle der Baugrube aufgestellt, die für diesen Tag in ein nach der Seite des Königsplatzes geöffnetes Forum verwandelt worden war. In der Axe desselben erhob sich auf der Ostseite — etwa über dem Platze, den später das Präsidium des Hauses im Sitzungssaale einnehmen wird — als bedeutsamer Mittelpunkt der Anlage der kaiserlichen Pavillon, ein in Achteckform vorspringender offener Bau mit einem Zeltdach bedeckt und mit Purpur-Stoff bekleidet. Je zwei, an ihn angeschlossene Tribünen auf jeder Seite vollendeten die Abgrenzung des Platzes zu dem bequemen Rampen herab führten. Hohe Masten mit Wimpeln, Fahnen und Wappen rahmten ihn nach außen hin ein, während sich nach Westen hin die von der hohen Siegessäule überragten Anlagen des Königsplatzes dem Blick darboten. Das Ganze eine ebenso würdige wie künstlerisch ansprechende Szenerie für den feierlichen Akt, der sich — im wesentlichen auf der Stätte der künftigen Beschlüsse des Reichstages — entwickelte.

Eine Schilderung des Vorganges selbst werden unsere Leser nicht an dieser Stelle erwarten, sondern in der politischen Presse suchen, die ja bereits das ausführliche, in Wirklichkeit genau eingehaltene Programm der Feier publizirt hat und es an ein-

gehenden Berichten über dieselbe nicht fehlen lassen wird. Wir können für unser Theil hier nur wiederholen, dass sie trotz der geringen Gunst des Wetters, die ihr zu Theil wurde, doch einen wahrhaft überwältigenden Eindruck machte. Als vor dem Schluss der Feier das „Heil Dir im Siegerkranz“ angestimmt wurde und der greise Kaiser, dem gegenüber dieses Lied seine eigentliche Bedeutung erst gewonnen hat, entblößten Hauptes hinaus trat, um noch einmal seinem Volke sich zu zeigen: es war ein Augenblick, den derjenige so leicht nicht vergisst, der ihn mit erlebt hat.

Wenn der ganze Zuschnitt der Feier, zu welcher der Kaiser mit den Angehörigen seines Hauses, seinen Heerführern und Staatsmännern, sowie Bundesrath und Reichstag sich vereinigt hatten, darauf hinwies, dass dieselbe nicht sowohl dem hier auszuführenden Bau aus Stein, als vielmehr dem aufs neue aufgerichteten Bau eines einheitlichen Reiches deutscher Nation galt, für welchen das Haus des Reichstages ein Denkmal sein soll: so ist es wohl selbstverständlich, dass dieses Verhältniss auch in den Formen der Grundsteinlegung selbst zum Ausdruck kam. Nicht die Architekten des Hauses boten dem Kaiser Kelle und Hammer, sondern dieses Amt war den Vertretern der beiden politischen Körperschaften übertragen, denen mit dem Kaiser die Entscheidung über Reichs-Angelegenheiten obliegt, dem Bevollmächtigten Bayerns zum Bundesrathe und dem ersten Präsidenten des Reichstages. Jenen aber war es vorbehalten, als letzte den Hammerschlag auf den Deckel des Grundsteins zu thun und das Werk der Grundsteinlegung damit zum Abschluss zu bringen.

Ein herzliches Glückauf, in das gewiss alle deutschen Architekten einstimmen werden, nunmehr dem Beginne des Baues selbst. Freuen wir uns in Gedanken schon des Tages, da einst die stolze Kuppel desselben ihre Krönung erhalten wird.

— F. —

rungs-Rohre des Grundstücks in Verbindung gebracht wird, während das obere Rohrende an das Schornsteinrohr angeschlossen ist; dieses Anschlussstück ist von besonderer Form und enthält einen Drehschieber, ein Gitter u. s. w. Die Beseitigung der im Schornsteinrohr herab gefallenen gröberen Rußtheile ist wie gewöhnlich auszuführen.

Es ersieht sich, dass der Apparat außer seinem Hauptzwecke auch den Nebenzweck erfüllt, die Abtrittsgrube zu lüften. Wir möchten indess nicht dafür bürgen, dass der Apparat in allen Fällen seine Schuldigkeit thut, sondern glauben, dass zahlreiche Fälle vorkommen können, in denen die (warme) Luft des Schornsteins anstatt des langen und unbequemen Weges nach unten, den kürzeren bequemen Weg durch die Ofen-Anschlussröhren und die Oefen selbst in die Wohnräume nehmen wird, wenn nicht die Stellklappen in den Ofenröhren dies verhindern. Dazu erscheint uns der Martin'sche Apparat im Vergleich zu dem im Eingange erwähnten anderen auch etwas zu aufwandsvoll.

Bekanntgabe der Berichte der technischen Attachés bei den Gesandtschaften in Washington und Paris. Wie das Zentr.-Bl. d. Bauverwltg. in No. 21 cr. mittheilt, ist nunmehr die früher in Aussicht gestellte Bekanntgabe der Berichte ins Werk gesetzt worden.

Die seit Beginn der Thätigkeit der gen. Beamten dem Ministerium bisher eingesendeten Berichte sind vom 3. d. M. in Zimmer 36 a im Dienstgebäude des Ministeriums d. öffentl. Arbeiten Wilhelmstr. 80 II. zur Einsichtnahme für Jedermann geordnet ausgelegt. Eine Verabfolgung der Berichte und deren Anlagen außerhalb jenes Zimmers findet nicht statt.

Das zit. Blatt hat ein Verzeichniss der Berichte mitgetheilt, aus dem wir ersehen, dass aus Washington 58, aus Paris 76 Berichte eingegangen sind. In den beiden Sammlungen handelt es sich vorwiegend um Gegenstände, die dem Gebiete des Wasserbauwesens angehören, dann folgen Brückenbau und Eisenbahnbau, Jahres-Berichte über städtisches und Distrikts-Bauwesen, Reiseberichte der Attachés selbst, Einiges zur Baugesetzgebung und Verwaltung, während Hochbauwesen und Zugehöriges nur vereinzelt berührt werden. Hoffentlich ergibt sich in Fachkreisen ein lebhafteres Interesse an der Kenntnissnahme der Berichte, zumal eine Veröffentlichung auch nur eines kleinen Theils derselben bei der Monopolisirung des Veröffentlichungsrechts über das Material ja ausgeschlossen ist. Unter solchen Umständen ist es schon anzuerkennen, wenn das Zentr.-Bl. in Aussicht stellt, dass inskünftige regelmäßige Mittheilungen über den Zuwachs der Sammlungen ergehen sollen.

Todtenschau.

Professor Großmann.† Die technische Hochschule zu Berlin hat durch das Dahinscheiden des Professors der Mechanik Dr. Großmann, das am 4. d. M. früh plötzlich nach einem nur einige Tage währenden, jede ernste Besorgniss ausschließenden Unwohlsein in Folge eines Herzschlags eintrat, einen sehr schweren Verlust erfahren. Bei voller Frische und Kraft ist Großmann entrissen worden einer umfangreichen Thätigkeit, indem er außer seiner Lehrthätigkeit an der technischen Hochschule auch als Lehrer an der landwirtschaftlichen Hochschule und als Mitglied in der Prüfungskommission für das Baufach und Maschinenbau-fach wirkte und Vorsitzender der Prüfungskommission für Lehrer an Gewerbeschulen war.

Der Betrauerte war geboren den 11. Juli 1823; im Jahre 1848 trat er seine Lehrthätigkeit bei dem hiesigen Kölnischen Gymnasium an; im Jahre 1855 wurde er Direktor der Provinzial-Gewerbeschule in Schweidnitz und folgte 1863 einem Rufe als Lehrer der Mechanik an die frühere Gewerbe-Akademie. Die Verdienste Großmann's, die er sich in seiner Stellung um die Gewerbe-Akademie, bezüglich nach ihrer Vereinigung mit der Bau-Akademie um die technische Hochschule erworben hat, sind tief greifende und erstrecken sich auf die Hebung des technischen Studiums überhaupt.

Großmann besaß eine bewunderungswürdige Gelehrsamkeit auf dem Gebiete der Mechanik und Physik, die auf alle einzelnen Theile dieser Wissenschaften mit der größten Gründlichkeit ausgedehnt war und das eigenartige Talent, alles ihm in der Wissenschaft neu Entgegentretende schnell und scharf aufzufassen und mit strenger Sichtung und der erforderlichen Verallgemeinerung einzuordnen in die Stelle, welche die Einheitlichkeit der Wissenschaft verlangt. Hierdurch sind seine Vorlesungen so bedeutungsvolle geworden, wie er auch in vielen Fällen zu wichtigen wissenschaftlichen Arbeiten Anregung gegeben hat. Sein Andenken wird als das eines der einflussreichsten Förderer des technischen Studiums ein dauerndes sein.

Dr. Henry B. Strousberg.† Nach einer Persönlichkeit, die in Bewältigung großer industrieller Unternehmungen verschiedener Art, und in raschem Aufsteigen zu einem Gipfel der Macht von unscheinbaren Anfängen aus dem am 31. Mai zu Berlin verstorbenen Dr. Strousberg zu vergleichen wäre, sieht man sich auf europäischem Boden mit seinen allseitig geregelten Zuständen vergeblich um. Nur Amerika mit seinem relativ ungesetzten noch in lebendigem Werden begriffenen Kulturleben vermag ähnliche meteorhafte Erscheinungen aufzuweisen.

Der mächtige Antheil, welcher Dr. Strousberg an der Schöpfung des in unserem Lande bestehenden Eisenbahnnetzes gebührt und seine anderweitigen zahlreichen technischen Unternehmen rechtfertigen es, auch in diesem Blatte in großen Zügen ein Bild dieses merkwürdigen Mannes zu geben.

Strousberg, im Jahre 1823 geboren, ist ostpreussischer Abstammung. Seine erste eigene Thätigkeit beginnt als Kaufmannslehrling in London, wo sich auch die spätere Fortsetzung derselben, bestehend in journalistischer Beschäftigungsweise neben einer beruflichen Thätigkeit als Versicherungs-Agent abspielt. Mit 32 Jahren (1855) kam St. nach Berlin, um hier alsbald ein ihm völlig neues Arbeitsgebiet, den Erwerb von Konzessionen zu Eisenbahn-Anlagen und gleichzeitig die Ausföhrung der Bahnen als General-Unternehmer zu betreten. — d. h. dem professionsmäßigen Gründerthum obzuliegen. Sein erstes Unternehmen dieser Art war die Ausföhrung der Tilsit-Interburger Eisenbahn, dem in rascher Folge die Berlin-Görlitzer, die Rechte Oder-Ufer, die Märkisch-Posener, die Halle-Sorau-Gubener und die Hannover-Altenbekener Bahn sich anschlossen, eine Eisenbahnlänge von mehr als 1000 km, die im Laufe von etwa 15 Jahren entstanden ist. Allein dies war nur der kleinere Theil der praktischen Eisenbahn-Thätigkeit Strousbergs, da gleichzeitig damit von ihm im Auslande die ungarische Nordostbahn und die Rumänischen Bahnen, zusammen etwa 2000 km Länge ausmachend, erbaut wurden. Doch noch viel mehr als selbst das wusste der Verstand des Mannes zu umfassen und zu dirigiren. Er war gleichzeitig Besitzer der Egestorff'schen Maschinenfabrik in Linden bei Hannover, eines großen Hüttenwerks bei Neustadt a. R., ähnlicher Werke in Westfalen, die jetzt den Grundstock der Dortmunder Union bilden, mehrerer industriellen Anlagen in Böhmen und Schöpfer des Berliner Viehhofes. Und alle diese Werke sind nach und nach unter Strousbergs Direktion theils baulich erweitert, allesamt aber in regelmässigen Betrieb erhalten worden bis in dem einen Falle früher, im anderen später finanzielle Schwierigkeiten sich aufthürmten oder ein Besitzwechsel eintrat.

Der Schwerpunkt von Strousberg's Thätigkeit liegt für uns in seinen Eisenbahnbauten. Aufgaben auf diesem Gebiete, die der Staat wohl noch lange hätte links liegen lassen, wurden durch die kühne Initiative des Mannes rasch — und dank der Mitwirkung hervor ragender fachlicher Kräfte, welche Strousberg an sich zu fesseln wusste, oft auch originell und mit verhältnissmässig geringen Mitteln — zur Durchführung gebracht. Wie mancher Ort in Preussen würde heute noch ohne Eisenbahn sein, wie manche Million Zuwachs am National-wohlstand heute noch unbehoben liegen, hätte nicht Strousbergs kühne Hand ein- und der staatlichen Fürsorge vorgegriffen!

Und wenn man vom sittlichen Standpunkte aus bedauern wird, dass manches dabei, so wie es geschehen und nicht anders sich zugetragen hat — wenn nicht wegzuleugnen ist, dass durch Strousberg das „Gründerthum“ in Deutschland zu seiner höchsten erreichbaren Höhe gebracht worden und rasch zurück gefallen ist, als sein Stern sich senkte, so wird man doch auch nicht die Umstände übersehen dürfen, unter denen diese Entwicklung des Gründerthums überhaupt möglich geworden ist. Die jeder eigenen Initiative baare Leitung des preussischen Handels-Ministeriums, das „laissez faire, laissez aller“, an dem dieser Theil der öffentlichen Gewalt sich weiter gängete, in jener Zeit, wo Strousbergs thatkräftige Hand Werke schaffte, vor deren ernster Erwägung nur der Staat zaudernd Halt machte: sie ist es mit gewesen, die ihm den Weg geebnet hat!

Den preussischen Technikern speziell sind durch Strousberg bisher unbekannte Bahnen erschlossen worden. Er hat Hunderte von ihnen aus der beschränkten Art und Weise bürokratisch geordneter Thätigkeit heraus geführt und ihnen Gelegenheit gegeben, in selbständiger Weise ihr Wissen und Können zu entwickeln, ihnen Posten in der Heimath sowohl als in der Ferne eröffnet, mit denen goldener Lohn nicht nur, sondern auch Gewinn an fachlicher und menschlicher Tüchtigkeit ihnen winkte. Dass nicht Alle den von ihnen gehegten Erwartungen entsprochen haben, dass mehr als Schiffbrüchige zum heimischen Heerde zurück gekehrt sind, wer vermöchte daraus einen Vorwurf gegen Strousberg persönlich oder auch nur gegen sein System herzuleiten? In diesem, wie bei Strousberg selbst hatte moralische und fachliche Untüchtigkeit an sich keinen größeren Raum, als sie auch unter anderen Verhältnissen sich wohl zu wahren weiß.

— B. —

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Ludwig Jellinghaus aus Elberfeld, Heinrich Denkhäus aus Mülheim a. R., Karl Sonntag aus Teutschenthal (Mannsfelder Seekreis) und Hans Wegele aus Jena. — b) zu Reg.-Bauföhrern: die Kand. d. Baukunst Max Trautmann aus Halle a. S., Karl Teichen aus Stralsund, Moritz Streckfuß aus Powiatk bei Jablonowo, Paul Engelmann aus Dürenberg a. S., Robert Huber aus Wiesbaden, Julius Haase aus Elze, Bernhard Wibeltz aus Conow (Mecklenbg.-Strelitz) u. Max Grube aus Lübeck. — c) zu Reg.-Masch.-Bauföhrern: die Kand. d. Masch.-Baukunst Fritz Böhnert aus Grüne bei Iserlohn u. Aug. Laskus aus Köln.

Gestorben: Kreis-Bauinsp. Brth. Böttcher in Köln.

Inhalt: Berliner Neubauten: 23. Der Erweiterungs-Bau der Börse. — Ein bemerkenswerther Streitfall, betreffend die Auslegung eines Baukontrakts. — Schachtelungsverfahren mit fixierten Lathen. — Amerikanische Denkmäler: 1. Die Statue der Freiheits-Göttin am Eingang des Hafens von New-York. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein — Verein für

Eisenbahnkunde zu Berlin. — Vermischtes: Zur besseren Befestigung von Fachwerkwänden. — Zum Ersatz der Berohrung von Decken. — Elektrische Beleuchtung der Adelsberger Grotte. — Elektrische Beleuchtung in München. — Zünftlerisches. — Neues in der Berliner Bauausstellung. — Personal-Nachrichten. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Berliner Neubauten.

23. Der Erweiterungs-Bau der Börse.

Architekt Fr. Hitzig.

Am 3. Juni d. J. ist der in den Jahren 1880—84 zur Ausführung gebrachte umfangreiche Erweiterungsbau der Berliner Börse der Benutzung übergeben worden; durch denselben hat das Gebäude die in den beigelegten Holzschnitten zur Darstellung gebrachte Grundriss-Gestaltung erhalten.

Die Berliner Börse ist bekanntlich in den Jahren 1859 bis 64 nach Entwürfen Hitzigs zur Ausführung gebracht und enthielt in ihrer ursprünglichen Gestalt zwei Börsensäle der Fonds- und der Produkten-Börse (in den Grundrissen die beiden als Fondsbörse bezeichneten Säle), welche von einem gemeinsamen Vestibül an der Burgstraße zugänglich sind, nebst der Sommerbörse und dem an der neuen Friedrich-Strasse belegenen Verwaltungstrakt.*

Schon nach 15 Jahren hatten sich die Bedürfnisse so erheblich gesteigert, dass eine bedeutende Erweiterung des ursprünglichen Gebäudes notwendig wurde, welche vor allem auf die Hinzufügung eines neuen Börsensaales, sowie eines größeren Kündigungs- und umfangreicher Räume für den Telegraphenverkehr, sowie für einige Verwaltungs-Bedürfnisse Bedacht nehmen musste.

Eine Vergrößerung des Grundstücks wurde bewirkt durch Hinzunahme der an der Südseite der Börse belegenen Heiligeist-Gasse

(zwischen Burgstr. und Heiligeiststr.)

sowie durch Ankauf mehrerer benachbarten Grundstücke. Wenngleich durch Anlage einer neuen Straße von 19 m Breite zwischen Burgstr. und Heiligeiststr. an der Südseite des erweiterten Börsen-Grundstücks, der Erweiterungsbau 3 Straßenfronten erhielt, so boten sich doch mannichfaltige Schwierigkeiten für die Gestaltung des Anbaues durch die Grundstücksform und in der Lösung der äußeren Fasadengestaltung, da der ursprüngliche in seinem Faden-System ziemlich streng abgeschlossene Bau eine vollkommen organisch sich anschließende Erweiterung nicht leicht ermöglichte. Es ist daher nach beiden Richtungen, sowohl in Bezug auf Grundriss-Gestaltung

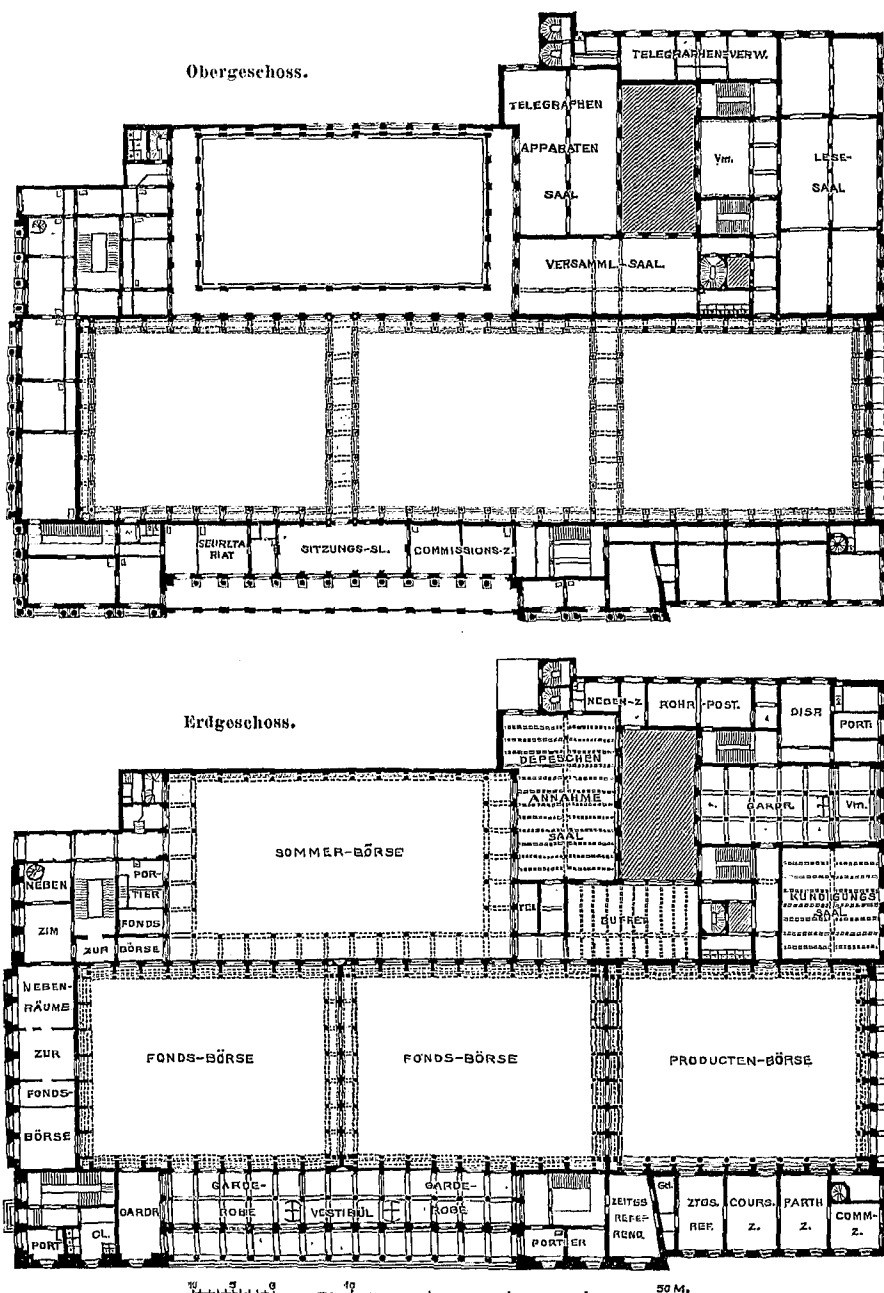
als äußere Architektur nicht möglich gewesen, den hinzu gefügten Bauteilen den Charakter eines nachträglichen Anbaues zu nehmen.

Am leichtesten und vollkommensten hat sich die Erweiterung der Börsensäle bewirken lassen, da es möglich war, einen neuen Saal in den Raumverhältnissen und der Architektur der beiden vorhandenen Säle hinzu zu fügen. Nach dieser Erweiterung haben die 3 zusammen hängenden Säle eine Gesamtlänge von 101,0 m und eine Fläche von 2687 qm.

Der neue Saal, für die Produktenbörse bestimmt, hat Fenster unter und über den Galerien an der äußeren kurzen Seite; ein für den Erweiterungsbau wesentliches Moment, da der Getreidehandel das Hauptgeschäft der Produktenbörse bildet, und die Beurtheilung der Proben, bei welchen die feine Unterscheidung der Farben-Nüancen eine Rolle spielt, eine sehr gute Beleuchtung durch niedriges Seitenlicht nöthig macht. (Das hohe Seitenlicht der alten Säle hatte nicht ganz genügt.) Für den Zugang zur Produktenbörse ist ein neues geräumiges Vestibül mit Garderobe an der Südseite des Erweiterungsbau angelegt. Zwischen diesem und der Produktenbörse, aber für die Börsenbesucher nur von dem Saale aus zugänglich, liegt der neue Kündigungsaal von 1819 m Grundfläche. Hier finden an einem Parkett der Makler, welches den mitt-

leren Raum des Saales einnimmt, periodisch nach Signalisirung durch Glockenschlag die Abschlüsse der inzwischen an der Produktenbörse verabredeten Geschäfte statt. Diese Abschlüsse werden schriftlich an dem Parkett vollzogen und den Maklern übergeben. Der oft starke Andrang zu dem Kündigungsaaale, in welchem Alle, die inzwischen Geschäfte verabredeten, nach dem Signal zum Abschluss eintreten, macht eine reichliche räumliche Bemessung und eine jeden Durchgangsverkehr ausschließende Lage desselben notwendig.

Unter den im Neubau befindlichen Räumen ist ferner noch hervor zu heben: das Parteienzimmer, in welchem die Entscheidung von Differenzen durch Sachverständige stattfindet. Da es sich auch hier wieder — bei der Vergleichung von



* Vergl. die Publikationen in der „Zeitschr. f. Bauwesen“ und „Berlin und seine Bauten.“

Proben — um eine scharfe Beurtheilung von Farben handelt — ist eine gute Beleuchtung wesentliches Erforderniss. Neben demselben liegt das Kommissionszimmer, in welchem juristische Streitfragen durch eine während der Börsenzeit sitzende Kommission von Schiedsmännern behandelt werden.

Umfangreiche Räume musste der Erweiterungsbau für den Telegraphen-Dienst vorsehen. Während die Berliner Börse im Jahre 1864 ihren Telegraphen-Verkehr mit 4 Beamten eröffnete, ist jetzt für einen mit 104 Beamten und 50 Apparaten arbeitenden Verkehr Raum geschaffen. Hierzu dienen 2 (über einander gelegene) Säle von je 280 qm, der untere als Depeschen-Aufgabe im Erdgeschoss, der obere mit jenem durch eine in der Mitte des Saales belegene (in der Zeichnung nicht enthaltene) Treppe verbunden, als Apparaten-Saal.

Die hier aufgegebenen Depeschen sind ausschließlich Börsen-Depeschen, welche den Vorzug sofortiger Beförderung haben, deren Taxen daher höher normirt sind. Für die bequeme Aufgabe minder wichtiger Depeschen mit gewöhnlicher Taxe ist im Gebäude ein vom Vestibül und von der StraÙe aus zugängliches Telegraphen-Büreau zum allgemeinen Verkehr, sowie ein Rohrpost-Amt untergebracht.

Für die Einrichtung von Telephon-Kammern ist das Souterrain unter dem nördlichen alten Börsen-Saal benutzt, welches durch eine neu angelegte Treppe zwischen den beiden Sälen zugänglich gemacht ist. Diese Anordnung war für den Verkehr am bequemsten und zulässig, da irgend welche Beziehungen zwischen den Einrichtungen des Telephon-Verkehrs und des sonstigen Depeschen-Dienstes nicht bestehen. Vorhanden sind ein Vorraum, an welchen das mit Schalter versehene Zimmer des die Umschaltung besorgenden Beamten stößt und 20 Telephon-Kammern zu Seiten eines breiten Ganges.

Die Möglichkeit der Vergrößerung der Anlage auf 100 Zellen ist vorgesehen. Die größte Sorgfalt ist namentlich auf gegenseitige Schall-Isolirung der einzelnen Kammern gelegt, da weit mehr noch als Störung von außen (für die eine starke Dämpfung aller Geräusche genügt) die Möglichkeit der Behorchung des Gesprächs in der Nachbarzelle auszuschließen ist.

Zwischen dem Depeschensaal und den Börsensälen ist in dem Neubau ein geräumiges Büffet angelegt.

In dem oberen Geschoss des Neubaus ist dann noch ein Lesesaal von 204 qm eingerichtet, welcher zur Aufstellung einer Bibliothek und zum Auslegen von Zeitungen dient; eine sehr wichtige Einrichtung, mangels deren bisher die Geschäftsleute auf die Café's zur Einsichtnahme der Zeitungen angewiesen waren. Der weiterhin im Obergeschoss befindliche Versammlungssaal dient nach Bedürfniss Sitzungen der Verwaltungskörper industrieller Gesellschaften und ähnlichen Zwecken.

In der äußeren Architektur schließt sich der Erweiterungsbau an das vorhandene Gebäude als ein etwas niedrigerer Anbau in analoger Formengebung an; nur in der Hauptaxe der Südfront tritt der neue Saal in der Höhenentwicklung des Hauptgebäudes heraus.

Der südöstliche Gebäudetheil an der Heiligengeist-Straße mit dem 2. Vestibül löst sich ziemlich selbständig als ein 3 geschossiger Bau, im Charakter eines Verwaltungs-Gebäudes gehalten, von dem übrigen Baukörper ab.

Die Ausführung des Erweiterungsbaues erfolgte unter spezieller Leitung des Baumeisters Stock nach Entwürfen und unter der Oberleitung von Hitzig. Nach des letzteren Tode war die Oberleitung dem Ober-Hofbaurath Persius übertragen.

Ein bemerkenswerther Streitfall, betreffend die Auslegung eines Baukontrakts.*

Die Untersuchungs Kommission, welche seitens der Stadtverordneten-Versammlung der Stadt Magdeburg eingesetzt war, um die Erinnerungen, welche gegen die Abrechnungen der Magdeburger Wasserwerks-Bauten erhoben waren, zu prüfen, hatte dem K. Aichamte 14 Bohrkerne aus der Sohle eines Ablagerungs-Bassins und eine Mauermasse von 527 800 ccm, welche durch Abbruch des aufgehenden Mauerwerks einer Trennungswand zwischen 2 Ablagerungs-Bassins gewonnen war, zu dem Zwecke der genaueren Ermittlung der Stein- und Mörtelmassen übergeben. Die Masse der Bohrkerne ist bei einer Länge derselben von 100 cm und einem Durchmesser von 4 cm 17 592,4 ccm. Wie schon früher erwähnt, sind diese Bohrkerne nicht als ein zusammen hängender, ganzer Zylinder gefördert, sondern als einzelne Steinstücke mit einzelnen, ganz unbedeutenden Zylindern aus erhärteter Mörtelmasse, die gleichfalls lose zwischen den Steinzylindern lagen. Ein Zusammenhang zwischen Stein (Rogenstein von Bernburg) und Mörtel wurde nirgends beobachtet. Das vom Aichamte mit großer Genauigkeit fest gestellte Volumen der Steinkerne ergab eine Masse von 8440 ccm und hiernach beträgt die Mörtelmasse in den 14 Bohrkernen 9152,4 ccm und das Volumen-Verhältniss von Stein zu Mörtel ergibt sich mit 48 % zu 52 %, also noch etwas ungünstiger, als dies früher aus den bloßen Längenverhältnissen der Bohrkern-Theile gefolgert worden war. Die in gleicher Weise untersuchte Aufbruchmasse ergab 195 300 ccm Stein und 332 500 ccm Mörtel, d. h. ein Verhältniss von 37 % Steinmasse zu 63 % Mörtelmasse. Dieses so außerordentlich ungünstige Resultat mag seinen Grund darin haben, dass ein Theil des Mörtels der letzten Stoß- und Lagerfugen vielleicht noch als zu dem stehen gebliebenen Mauerwerk gehörig hätte gerechnet werden müssen und es mag, dies berücksichtigt, hier angenommen werden, dass das Mauerwerk höchstens 50 % Steinmasse enthält.

Bei den mehrfachen Besuchen der Wasserwerke während Ausführung der Bohrungen wurde eine außerordentliche Undichtigkeit in den Wänden der Ablagerungs-Bassins sowohl, als auch der Filterbetten wahrgenommen. In den Filterbetten hatte der Magistrat versucht, über das Durchströmen des Wassers dadurch Herr zu werden, dass die Fugen mit Werg verstopft wurden. Es wurden deshalb spezielle Dichtigkeits-Proben für die Filterbetten angeordnet.

Vorhanden sind 6 neben einander liegende Filterbetten mit einer Wasserfläche von je 1265 qm. Die Proben wurden in der Weise ausgeführt, dass immer 3 Filterbetten entleert und dann das mittlere geprüft wurde. Durch diese Anordnung wurde erreicht, dass das Wasser in das zu prüfende Filter nur durch die 75 cm stark in Zementmörtel gemauerte Sohle eintreten konnte.

Das Resultat der Versuche war, dass bei einer Druckhöhe von durchschnittlich 2,50 m innerhalb 10 Stunden eindringen:

24,396 ccm in Filter No. 1,	168,204 ccm in Filter No. 4,
6,420 " " " " 2,	5,992 " " " " 5,
11,235 " " " " 3,	24,824 " " " " 6.

Zusammen 241,071 ccm Wasser innerhalb 10 Stunden.

Wenn berücksichtigt wird, dass das Wasser aus den beiden

zweitenachbarten Filterbetten bis zu dem zu prüfenden Filterbett auf etwa 40 m Länge die bedeutende Reibung in dem stark komprimierten Boden unter den gemauerten Sohlen zu überwinden hatte, so kann angenommen werden, dass der Ausfluss (Wasser-verlust) aus den gefüllten Filtern ein viel bedeutenderer als der obige sein muss. Aber auch nur obige Zahl zu Grunde gelegt, so fließen innerhalb 24 Stunden aus: rd. 578 ccm und während 300 Tagen des Jahres 173 400 ccm. Kostet das Wasser bis zu dem Augenblick, in welchem es ungenutzt wieder aus den Filtern ausfließt, pro ccm 5 Pfg., so ergibt dies einen jährlichen Verlust von 8670 M. Trotz dieser Zahlen ist vielfach die konstatierte Undichtheit als ein zulässiges Maas nicht überschreitend bezeichnet worden, und trotzdem unmittelbar neben den Filterbetten in der Sohle des angebohrten Ablagerungsbassins bei höherem Wasserdruck ein absolut wasserdichtes Mauerwerk thatsächlich hergestellt worden ist, ist vielfach von Technikern behauptet worden, die Herstellung eines absolut wasserdichten Mauerwerks sei eine Unmöglichkeit. Wäre dem so, dann wäre es eine lohnende Arbeit für diejenigen Techniker, welche mit derartigen Ausführungen betraut werden, ihre ganze Aufmerksamkeit auf die Herstellung eines wasserdichten Mauerwerks zu verwenden; denn das Zugeständniss solcher Unvollkommenheiten ist nicht geeignet, die Technik in den Augen der Laienwelt als eine Wissenschaft erscheinen zu lassen.

Das bei der Kommission eingetragene gemeinschaftliche Gutachten der Hrn. Sachverständigen Dr. Hobrecht, Schwatlo u. v. Tiedemann war nicht so durchschlagend ausgefallen, dass die Majorität der Kommission sich daraufhin zu einem bestimmten Schritte hätte entschließen können. Sie unterbreitete deshalb das ganze Material und auch das erwähnte Sachverständigen-Gutachten noch einmal einem Rechtskundigen, dabei um Beantwortung der Frage bittend, ob nunmehr die Stadtgemeinde Magdeburg Aussicht haben würde, aus einem Prozesse gegen die Baubank mit Erfolg hervor zu gehen? Die Antwort auf diese Frage ist eine so bedeutungsvolle und von so weit gehendem Interesse, dass sie wohl verdient hier nahezu im Wortlaut wieder gegeben zu werden. Rechtskundiger, Hr. Justizrath Wilke in Berlin lässt sich vernehmen wie folgt:

„Die obige Frage beantwortete ich dahin: dass ich den Anspruch der Stadtgemeinde Magdeburg gegen die Magdeburger Bau- und Kreditbank auf Rückzahlung von 105,001 M. nebst 5% Zinsen vom Tage der Rückforderung ab für begründet halte, dass aber der Erfolg solcher Prozesse, welche, wie der vorliegende, wesentlich von Erlangung zuverlässiger Gutachten Bauverständiger abhängt, ganz abgesehen von der Zweifelhafteit der Rechtsfrage, nicht vorher zu bestimmen ist. Gründe: Nach dem Submissions-Anschlage v. 9. März 1876 und nach den Massenberechnungen, war bei dem Vertragsabschluss von beiden Theilen angenommen worden, dass bei den Ablagerungs-Bassins zu 19 910,28 ccm Mauerwerk, 25 833 ccm Bruchsteine und bei den Filterbetten zu 9 464,29 ccm Mauerwerk 12 304,00 ccm Bruchsteine zur Verwendung kämen. Thatsächlich sind 30 311 ccm Mauerwerk hergestellt, wozu nach dem Vertrags-Abschluss zu Grunde liegenden Annahmen (1,30 ccm Bruchsteine auf

* Vergl. die Mittheilungen in No. 94, Jhrg. 1883 und in No. 9 cr.

1 cbm Mauerwerk) 39 404 cbm Bruchsteine als erforderlich angesehen waren.

Dieses Quantum Bruchsteine ist bei weitem nicht verwendet, sondern nicht mehr als 29,160 cbm, wie meines Erachtens durch die Bohrversuche und den Bericht des K. Aichmeisters A. Fehler v. 12 Februar 1884 bestätigt wird.

Nach den Gutachten der Bauverständigen muss in einem gut ausgeführten Mauerwerk in 1 cbm Mauerwerk eine Steinmasse von 70 bis 75% vorhanden sein. Zu einem ordnungsmässigen Mauerwerk von 1 cbm genügen aber, — so weit sind Alle einig — 1,30 cbm aufgestapelte Steine. Folglich müssen bei Verwendung von 1,30 cbm angelieferter Bruchsteine zu 1 cbm Mauerwerk mindestens 0,70 cbm Steinmasse im Mauerwerk vorgefunden werden, und es folgt daraus weiter, dass wenn weniger Steinmasse im Mauerwerk enthalten ist, auch das angelieferte Bruchstein-Quantum verhältnissmässig geringer gewesen sein muss. Lassen 70% im Mauerwerk vorgefundene Steinmasse schliessen auf Verwendung von höchstens 1,30 cbm Bruchsteinen, so kann bei konstatirter Menge Steinmasse von 48% nach dem gleichen Verhältniss nur ein Quantum von höchstens 0,90 cbm Bruchsteinen pro 1 cbm Mauerwerk verwendet sein. Das würde ergeben für die wirklich hergestellten 30 311 cbm Mauerwerk 27 279,90 cbm Bruchsteine, also noch etwas weniger als die 29 160 cbm, welche die Magdeburger Baubank selber zugeht, nur verwendet zu haben. Dieses eigene Zugeständniss der Baubank vervollständigt den Beweis, den die zur Ermittlung der wirklich verwendeten Steinmasse probeweise vorgenommenen Bohrungen nach dem Gutachten der Bauverständigen Dr. Hobrecht, v. Tiedemann und Schwatlo für sich allein zu erbringen nicht geeignet sein sollen. Denn es muss m. E. zur richterlichen Ueberzeugung, dass nicht mehr als 29 160 cbm Bruchsteine wirklich verwendet sind, hinreichen, wenn einmal seitens der Baubank zugestanden ist, kein grösseres Quantum von ihrem Lieferanten erhalten, auch demselben nicht mehr bezahlt zu haben, und gleichzeitig andererseits bei allen Bohrversuchen eine damit überein stimmende Steinverwendung konstatiert ist.

Die Möglichkeit, dass durch scharfes Aufsetzen der Bruchsteine die ganze Differenz zwischen 39 404,30 cbm und 29 160 cbm sich erklären lassen könne, wird überhaupt von niemandem behauptet; die Baubank selber kann m. E. ihrerseits gar nicht einwenden, dass sie der Stadt mehr Steine geliefert, als sie ihrem Lieferanten bezahlt hat, da sie diesem gegenüber sich dagegen verwahrt, mehr erhalten, als bezahlt zu haben, und da die Baubank nicht berechtigt ist, 1 cbm Bruchsteine der Stadt gegenüber anders, als ihrem Lieferanten gegenüber zu messen. Der Annahme, dass ein grösseres Steinquantum verwendet sei, steht ausserdem das Ergebniss der Bohrversuche entgegen.

Nach § 5 der dem Verträge zu Grunde gelegten allgemeinen Bedingungen behielt sich der Magistrat das Recht vor, die kontraktlichen Leistungen bis zum 5. Theil derselben zu vermehren oder zu vermindern. Daraus ist zu erkennen, dass eine Mehr- oder Minderleistung, welche den 5. Theil der kontraktlichen Leistungen übersteigt, unter allen Umständen als erheblich im Sinne der Kontrahenten gelten muss. Wenn statt der kontraktlich veranschlagten 19 910,28 cbm und 94 64,29 cbm zusammen 29 374,57 cbm Mauerwerk schliesslich 30 311 cbm Mauerwerk erforderlich wurden, so war das eine kontraktlich zulässige Mehrforderung. Wenn aber zur Ausführung desselben statt der anschlagsmässigen 39 404 cbm Bruchsteine nur 29 160 cbm zur Verwendung gelangten, so war das eine mehr als den 5. Theil, ja mehr als den 4. Theil übersteigende Minderleistung, also unter allen Umständen eine von den Kontrahenten selber für wesentlich angesehene Abweichung vom Verträge. Dasselbe wird man anerkennen müssen, wenn man jenen § 5 der allgemeinen Vertrags-Bedingungen auf den vorliegenden Fall nicht anwendbar hält, sondern sich ganz unabhängig davon die Frage vorlegt, ob gegenüber dem Anschläge, wonach für einen Bau 39 404 cbm Bruchsteine erforderlich sein sollten, die Thatsache, dass nur 29 160 cbm verwendet sind, als unwesentlich oder wesentlich ins Gewicht fällt. Die Grösse der Differenz schliesst eben die Annahme aus, dass die Kontrahenten derartige mit mehr als 100 000 M ins Gewicht fallende Abweichungen sollten für gleichgültig erachtet haben.

Es bleibt hiernach Thatsache, dass die Bau- und Kreditbank, welche mit der Stadtgemeinde Magdeburg annahm, dass zu den von ihr auszuführenden Bauten 1,30 cbm Bruchsteine zu je 1 cbm Mauerwerk zu verwenden seien, nur etwas über 0,90 cbm verwandt und das nicht verwandte Quantum Bruchsteine dennoch bezahlt erhalten hat. Diese Zahlung ist irrtümlich erfolgt, indem der Magistrat aus der Ausführung des Mauerwerks die Verwendung des anschlagsmässigen Steinmaterials als geschehen annehmen musste; die Bau- und Kreditbank hatte auf diese Zahlung nach den in meinem ersten Gutachten entwickelten Gründen keinen Anspruch, die Stadtgemeinde ist daher berechtigt, mit der *condictio indebiti* die für 10 244 cbm nicht gelieferte Bruchsteine bezahlten 105 001 M zurück zu fordern.

Die Einwendungen der Beklagten werden übereinstimmend mit dem Resultate der Gutachten des Hrn. Prof. Dr. Laband und des Hrn. Reg.- u. Baurath v. Tiedemann voraussichtlich dahin gehen, dass der Vertrag unbedingt, ohne Rücksicht auf den wirklichen Steinverbrauch, die Fiktion aussprechen sollte, es seien zu jedem cbm Mauerwerk 1,30 cbm Bruchsteine verwendet.

Dem entgegen kann ich mich nur auf die in meinem früheren Gutachten versuchte Begründung der entgegen gesetzten Ansicht beziehen. Hr. Schwatlo deutet in seinem Gutachten mit Recht an,

dass nach jener Theorie die Baubank das ganze Mauerwerk hätte von Zement herstellen, und sich als Zement bezahlen lassen, trotzdem aber noch einmal das ganze Steinquantum gleichfalls hätte bezahlt verlangen können, ohne einen einzigen Stein zu verwenden! Hr. v. Tiedemann will allerdings so weit nicht gehen, er hält einen Anspruch gegen die Bau- und Kreditbank wenigstens in dem Falle für begründet, wenn die Verwendung eines geringeren, als des veranschlagten Steinquantums in Folge vertragswidriger Bauausführung eingetreten sei, und will nur eine solche im vorliegenden Falle nicht für nachgewiesen ansehen, während Hr. Prof. Schwatlo in letzterer Beziehung nach seinem Gutachten das Gegentheil anzunehmen scheint.

M. E. lässt sich in der That nicht bestreiten, dass eine den Regeln der Baukunst für ordnungsmässige Herstellung von Bruchsteinmauerwerk widersprechende Ersparniss von Steinen und Mehrverwendung von Zement stattgefunden hat, da statt der üblichen 1,20—1,30 cbm Steine nur etwa 0,90 cbm verwendet, und im Mauerwerk statt 70—75 % kaum 48 % Steinmasse vorgefunden sind.

Aber man muss darauf gefasst sein, dass ebenso wie in dem gemeinschaftlichen Gutachten der Hrn. Hobrecht, v. Tiedemann und Schwatlo geschieht, diese Verschuldung auch von dem Bauverständigen, den schliesslich das Prozessgericht auswählt, nicht schärfer beurtheilt wird.

Nach meiner Auffassung war die Baubank auch bei korrekter Ausführung des Baues nicht berechtigt, sich das erhebliche Quantum der weniger als veranschlagt gelieferten Steine bezahlen zu lassen. Wenn sich aber gar nachweisen lässt, dass ihre eigene kontraktwidrige Art der Bauausführung an der Steinersparniss Schuld trägt, so liegt darin noch ein besonderer Grund, der ihr verbietet, sich die kontraktwidrig ersparten Steine bezahlen zu lassen.

Wenn Hr. Professor Laband nicht einmal in solchem Falle, wo die Baubank in kontraktwidriger Weise durch übermässigen Mörtelverbrauch sich auf Kosten der Stadt eine Ersparniss an Bruchsteinen verschafft hat, einen Anspruch auf Wiedererstattung der zu viel bezahlten Steine gelten lassen will, weil ja die gesammte Ausführung des Baues der maassgebenden Leitung und Kontrolle eines städtischen Baubeamten unterstellt war, aus der ohne Erinnerung erfolgten Abnahme des Baues aber ein Einverständnis der Bauleitung mit der Art und Weise der Bauausführung zu entnehmen sei, so kann ich auch diese mit dem Schlusssatz des § 18 der allgem. Bedingungen, „ebenso wenig darf er (der Unternehmer) einwenden, dass der Fehler bei der Abnahme sichtbar gewesen sei“ in Widerspruch stehende Argumentation nicht als richtig anerkennen.

Der ausführende Bauunternehmer ist selbstständig verantwortlich für kontraktmässige Ausführung des Baues; für Zuverlässigkeiten muss er einstehen, einerlei ob solche von den kontrollierenden Beamten hätten gesehen werden können oder nicht; übersehen die Beamten seine Fehler, so machen sie sich mitverantwortlich, befreien aber nicht den Unternehmer von seiner Verantwortlichkeit; nur wenn sie direkt Abweichungen vom Kontrakt anordnen, kann der Unternehmer sich auf solche Anordnungen berufen zur Abwendung seiner eigenen Vertretung.

Auf die Frage, ob bei der Bauausführung zu verschwenderisch mit Mörtel umgegangen ist, bin ich nicht eingegangen, weil sie nur von nebensächlicher Bedeutung ist, nämlich als Beweismoment dafür, dass wirklich nicht mehr Steinmaterial als durchschnittlich 48 % im Mauerwerk vorhanden sind, und als Beweis dafür, dass die mit den Grundsätzen guter Bauausführung nicht vereinbarte Ersparung von Steinmaterial unter gleichzeitigem übermässigen Mörtelverbrauch eine Schädigung der Stadtgemeinde nach doppelter Richtung herbei geführt hat. Zur Unterstützung der Klage auf Rückgewähr der zu Unrecht bezahlten, nicht verwendeten Steine, wird daher die Feststellung des übermässigen Mörtelverbrauchs nützlich sein; zur Begründung eines selbstständigen Schadensanspruchs ist sie dagegen nicht geeignet. Denn Ansprüche auf Schadensersatz wegen begangener Fehler beim Bau, verjähren nach A. L.-R. Thl. I Tit. 11 § 968 in drei Jahren, nach § 18 der allgem. Bedingungen des vorliegenden Vertrags in 5 Jahren seit der Abnahme, und beide Fristen sind abgelaufen. Der Anspruch auf Rückzahlung der zuviel bezahlten Steine wird aber von dieser Verjährung nicht betroffen; denn er beruht nach meiner unmaassgeblichen Ansicht nicht auf Fehlern beim Bau, sondern auf Irrthum, beziehungsweise Täuschung des Magistrats bei der Zahlung.“ —

Die Wirkung dieses Gutachtens war eine so gewaltige, dass die Kommission beschloss, der Stadtverordneten-Versammlung die Klage auf Rückzahlung von 105 001 M für nicht gelieferte, aber bezahlte 10 244 cbm Bruchsteine zu empfehlen. In der Sitzung der Stadtverordneten-Versammlung vom 17. v. M. ist dann beschlossen worden über folgende 6 Punkte gegen die Baubank klagbar zu werden:

- 1) Wegen Auszahlung zu viel berechneten Filtermaterials auf 5 562,39 M.
- 2) Für den Transport des ausgeschachteten Bodens zur Ueberfüllung der Filterbetten, welchen die Baubank auf Grund des für die Erdarbeiten vereinbarten Einheitspreises mit bewirken musste — auf 10 333,87 M.
- 3) Auf Rückzahlung von 1 421,08 M, welche für Sandsieben gezahlt worden sind, während in dem Preise für die Maurerarbeiten das Sandsieben mit einbegriffen war.

4) Für nicht ausgeführte Fugarbeiten, die kontraktlich hätten geleistet werden müssen, auf 6 495,30 \mathcal{M}

5) Auf Rückzahlung einer nicht berechtigten Zulage von 4 \mathcal{M} für Mehrarbeit bei Ausführung eines Lichtschachtes, zusammen 3 393,60 \mathcal{M}

6) Auf Rückzahlung von 105 068 \mathcal{M} für nicht gelieferte, aber bezahlte 10 244 cbm Bruchsteine.

Das gesammte Klageobjekt beträgt somit 134 879,53 \mathcal{M} , das sind genau 10 % des Betrags der ganzen Entreprise. Der Prozess wird voraussichtlich nicht in kurzer Zeit abgethan sein. Bei der Verschiedenheit aber der Ansichten in technischen Kreisen über die Berechtigung der von der Stadt an die Baubank gestellten Forderungen muss den Verhandlungen und dem Ausgange desselben mit Spannung entgegen gesehen werden.

Schachtlothungs-Verfahren mit fixirten Lothen.

Von Prof. Dr. M. Schmidt in Freiberg.

Bei der Ausführung von Anschluss- und Orientirungs-Messungen durch saigere Schächte, ingeleichen bei Richtungs-Angaben für Stollen mit Lichtloth- und Gegenortbetrieb, ist es stets als ein großer Uebelstand empfunden worden, dass die frei in den Schacht gehängten Lothe nicht leicht zur Ruhe kommen, sondern, zumeist in Folge der geringsten äußern Anstöße, wie durch den Wetterzug oder durch auftreffende Wassertropfen in Schwingungen gerathen. Auch durch Einhängen der Lothkörper in Wasser und ähnliche Beruhigungsmittel lassen diese sich nur schwer so weit dämpfen, dass die anzuschließenden Längen- und Winkelmessungen mit dem erforderlichen Sicherheitsgrad erfolgen können.

Es dürfte deshalb ein Verfahren von Werth sein, durch das es, man darf wohl sagen, unter allen Umständen gelingen muss, die in den Schacht gehängten Lothe in beliebig großer Teufe in genau vertikaler Stellung dauernd fest zu halten.

Ich habe im Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen pro 1882 in einer Abhandlung über das Problem der Schachtlothung und seine Lösung mit schwingenden Lothen die im Bergbau üblichen Lothungs-Methoden kurz besprochen und gezeigt, dass sich durch Beobachten der Lothschwingungen an einer hinter dem Lothdraht fest aufgestellten Skala die Richtung nach der vertikalen Gleichgewichtslage des Lothes bis auf Bruchtheile einer Bogen-Minute genau angeben lässt. Führt man solche Schwingungs-Beobachtungen für zwei sich kreuzende Visirrichtungen aus, so ist die Ruhelage des Lothes im Raum durch den Schnittpunkt zweier Richtungen fest bestimmt. Um aber die Anschlussmessung bequem und sicher ausführen zu können, handelt es sich noch darum, das Loth in dieser Stellung zu fixiren.

Letzteres gelingt mit Hilfe eines einfachen Zentrir-Apparates, an welchem die zu den Schwingungs-Beobachtungen dienenden

Millimeter-Skalen und eine Vorrichtung zum Einstellen und Festhalten des Lothdrahtes angebracht sind.

Der von mir benutzte Zentrir-Apparat hat folgende einfache Form. Er besteht (Fig. 1 u. 2) aus einem in der Mitte durchlochten gusseisernen Teller T mit 4 diametralstehenden Zentrierschrauben S , durch welche ein prismatisch geformtes Mittelstück M gefasst wird und in zwei zu einander rechtwinkligen Richtungen verschoben werden kann. Ueber den Zentrierschrauben werden auf den Tellerrand zwei 100 mm lange Skalen D aufgesteckt, die sich (in jede beliebige Richtung) um einen vertikalen Zapfen drehen lassen. Das abnehmbare Mittelstück M ist längs seiner Achse durchbohrt und oben mit einem Schraubengewinde versehen, in welches eine, über den Lothdraht zu schiebende Kopfschraube K passt. Bei der Ausführung einer Lothung (Fig. 3) werden in der Sohle der Gruben-

Fig. 1.

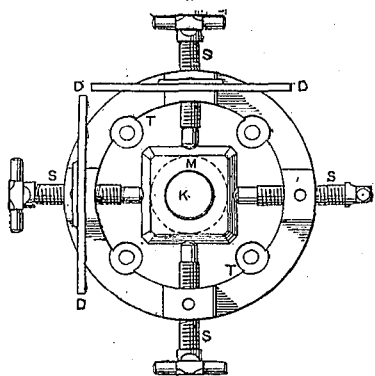


Fig. 2.

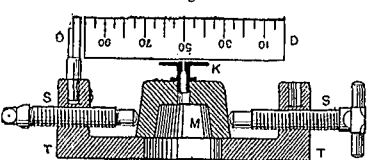
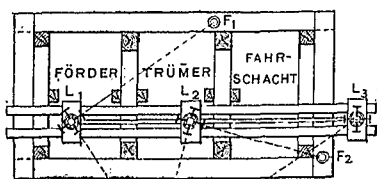


Fig. 3.



T ohne das Mittelstück M mit Holzschrauben auf den über die Schachtbrüstung gelegten Pfosten derart befestigt, dass der gehörig belastete Lothdraht innerhalb der Mittelloffnung des Tellers vollkommen frei schwingt und die Zentrierschrauben S nach zwei Richtungen weisen, in welchen der zur Anschlussmessung dienende Theodolit P , und irgend ein kleines Ablesefernrohr F mit kurzer Sehweite fest aufgestellt werden. Sind sodann die Skalen aufgesteckt,

gut beleuchtet und so gedreht, dass man ihre Theilung in den Beobachtungs-Fernrohren zugleich mit den Lothdrähten L scharf sieht, so lassen sich nunmehr durch einen und denselben Beobachter die Schwingungs-Elongationen der Lothe in beiden Visirrichtungen an den betr. Skalen ablesen und notiren.

Hierauf wird das unter dem Zentrirapparat befindliche Lothgewicht abgehängt, der Lothdraht, über welchen man vor Beginn der Messung schon die Kopfschraube K geschoben hat, durch die Rohrung des Zentristückes M geführt und wieder mit dem Lothgewicht belastet, während das Zentristück M zwischen die Zentrierschrauben S auf den Teller gesetzt und durch die Kopfschraube K mit dem Lothdraht verbunden wird. Der Beobachter hat schließlich von den beiden Fernrohren in R und F aus dem Lothdraht in die aus den Skalen-Ablesungen ermittelte Stellung einzuweisen, wobei das Einstellen des Drahtes mittels der Zentrierschrauben von einem Gehilfen zu besorgen ist. Durch dieses höchst einfache Verfahren gelingt es in wenigen Minuten den Lothdraht bis auf Bruchtheile eines Millimeters genau zu zentriren und bleibend zu fixiren. Sind in einen Schacht zwei Lothe gehängt worden (Fig. 3), so lässt sich unter Anwendung des beschriebenen Verfahrens in die Richtung der beiden Lothpunkte leicht auch ein 3. und 4. Punkt genau einrichten, so dass die früher durch die eigentlichen Lothpunkte L_1, L_2 begrenzte Messungs-Basis nunmehr erweitert werden kann, soweit es der freie Raum im Schacht gestattet. Bei der Anschlussmessung wird dann mit Vortheil das Problem der 3 Punkte angewendet, namentlich wenn, wie es häufig vorkommt, der Theodolit-Standort P , in dem zum langen Schachtstofs rechtwinklig abgehenden Querschlag gewählt werden muss.

Um das Einrichten eines weiteren Punktes L_3 in die Lothungsebene vorzunehmen, muss man einen dritten Zentrirapparat an der betr. Stelle befestigen, in dessen Kopfschraube eine Nadel vertikal eingesteckt ist. Um diese Nadel und die beiden, bereits fixirten Lothdrähte wird ein feiner, versilberter Kupferdraht oder ein weißer Faden so geschlungen und durch Anziehen der Schrauben des Zentrirapparates ausgespannt, dass zwei genau parallele Fadenlinien entstehen, zwischen denen die Lothdrähte und die Nadel eingeschlossen liegen.

So lange nun der neu einzurichtende Punkt oder die ihn markirende Nadel nicht genau in einer Richtung mit den beiden Lothen L_1, L_2 liegt, werden auch die beiden Fadenlinien nicht parallel sein, sondern nach dem mittleren Lothe L_2 hin divergiren; es ist dann die Lage der Nadel durch den Zentrirapparat L_3 seitlich so lange zu ändern, bis beide Fäden das mittlere Loth L_2 beiderseits berühren und eine vollkommen parallele Lage erreichen.

Das Einrichten der Nadel kann der größeren Sicherheit wegen ebenso wie bei den Lothen leicht mehrfach wiederholt werden. Glaubt man bei den einzelnen Einstellungen merkliche Verschiedenheiten wahrzunehmen, so kann man diese an einer hinter der Nadel aufgesteckten Skala genau beobachten, und nach dem Mittelwerth der Skalen-Ablesungen den definitiven Standort der Nadel bestimmen, so dass dadurch auch für das Einschalten weiterer Punkte in die Richtung der Lothebene ein sehr hoher Genauigkeitsgrad sicher erreicht wird.

Wenn in der beschriebenen Weise drei Punkte in der Richtung der Lothebene fest markirt sind, so bietet die Anschlussmessung und Orientirungs-Uebertragung auf eine feste Linie $P_1 P_2$ in der Nähe des Schachtes keine weiteren Schwierigkeiten. Mit dem in P_1 aufgestellten Theodoliten werden die Winkel u, v, w sorgfältig gemessen und aus diesen und den über Tage ermittelten Strichen der Lothebene der Richtungswinkel der Linie $P_1 P_2$ in bekannter Weise berechnet. Zweckmäßig ist es, den Theodolit-Standort nahe an dem mittleren Lothpunkt L_2 zu wählen, dagegen die feste Linie $P_1 P_2$ so lang als möglich zu nehmen; kleine Zentrirungs-Fehler des Theodoliten in P_1 bleiben dann ohne wesentlichen Einfluss.

Werden außer den Winkeln auch noch die Größen der Abstände $P_1 L_1, P_1 L_2, P_1 L_3$ genau gemessen, so erlangt man dadurch eine gute Kontrolle für die Winkelmessung und Rechnung; diese direkte Messung der genannten Abstände ist jedoch bei Anwendung der Lösung des Pothenot'schen Problems als nebensächlich anzusehen. Da übrigens der Maßstab an die fixirten Lothpunkte unmittelbar angehalten werden kann, so lässt sich auch die Längenmessung mit sehr großer Sicherheit bewerkstelligen. Es ist somit durch Fixiren der Lothe für die Anschluss- und Orientirungs-Messungen in saigern Schächten ohne Zweifel ein höherer Sicherheitsgrad zu gewinnen, als bei dem älteren Schachtlothungs-Verfahren mit frei hängenden Lothen.

Sollte von dem hier mitgetheilten Lothungsverfahren in der Praxis mit gutem Erfolg Gebrauch gemacht werden, so sind gelegentliche Mittheilungen darüber dem Verfasser stets erwünscht und willkommen.

Amerikanische Denkmäler.

I. Die Statue der Freiheits-Göttin am Eingang des Hafens von New-York.

Mittheilung von Chas. Szén, C. E., Buffalo U. S.

Nachdem man sich nach langem Ueberlegen endlich dahin geeinigt hat, die von Frankreich den Vereinigten Staaten geschenkte Bartholdische Kolossal-Statue der Freiheits-Göttin inmitten des alten Forts „Wood“ auf Bedloes Island, am Eingang des Hafens von New-York, aufzustellen, ist man bedacht gewesen, die hierfür nöthigen Pläne auszuarbeiten. Bekanntlich liefern die Franzosen die Figur, während die Amerikaner Unterbau und Fundament herzurichten haben. Es hat mehr als 3 Jahre Zeit erfordert, ehe man sich hinsichtlich der betreffenden Konstruktionen entschieden hat; denn unter den vorliegenden Verhältnissen sind jene noch auszuführenden Arbeiten keineswegs leichte und einfache, vielmehr ist damit eine große Verantwortlichkeit verbunden. Die Figur selbst, welche eine Höhe von 46,08 m (151,14') und ein Gewicht von 200 000 kg hat, muss nämlich um an ihrem Standort zu einer ihrer Bedeutung einigermaßen entsprechenden Geltung zu gelangen, noch einen Unterbau von sehr ansehnlicher Höhe erhalten und auf demselben gegen die hier herrschenden Stürme, die zuweilen bis zu 27 m Geschwindigkeit erlangen, sicher verankert werden.

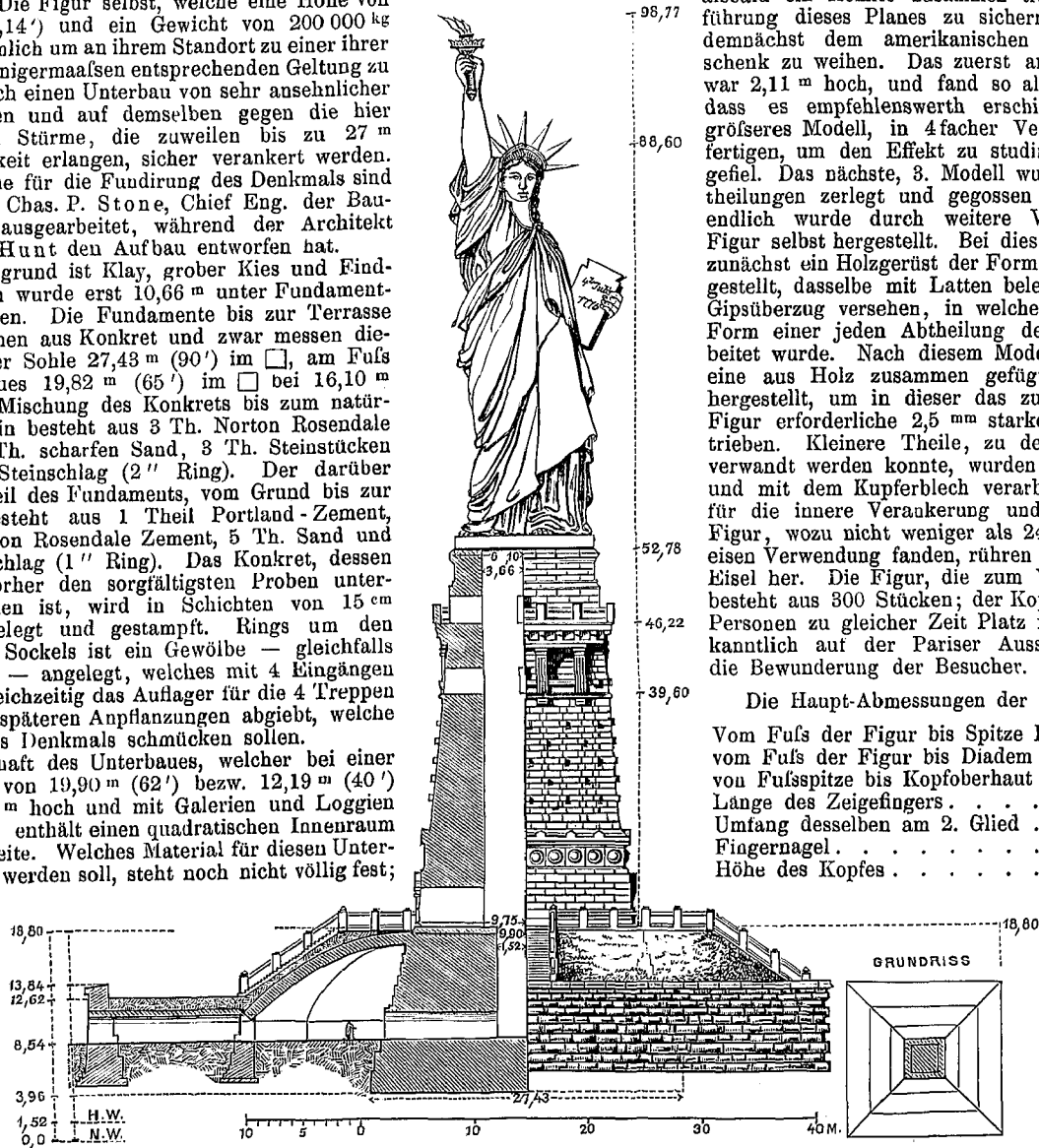
Die Pläne für die Fundirung des Denkmals sind vom General Chas. P. Stone, Chief Eng. der Baukommission, ausgearbeitet, während der Architekt Richard M. Hunt den Aufbau entworfen hat.

Der Baugrund ist Klay, grober Kies und Findlinge; Felsen wurde erst 10,66 m unter Fundamentsohle gefunden. Die Fundamente bis zur Terrasse hinauf bestehen aus Konkret und zwar messen dieselben in der Sohle 27,43 m (90') im □, am Fuß des Unterbaues 19,82 m (65') im □ bei 16,10 m Höhe. Die Mischung des Konkrets bis zum natürlichen Terrain besteht aus 3 Th. Norton Rosendale Zement, 2 Th. scharfen Sand, 3 Th. Steinstücken und 4 Th. Steinschlag (2" Ring). Der darüber liegende Theil des Fundaments, vom Grund bis zur Terrasse besteht aus 1 Theil Portland-Zement, 1 Theil Norton Rosendale Zement, 5 Th. Sand und 6 Th. Steinschlag (1" Ring). Das Konkret, dessen Mischung vorher den sorgfältigsten Proben unterworfen worden ist, wird in Schichten von 15 cm Stärke eingelegt und gestampft. Rings um den Schacht des Sockels ist ein Gewölbe — gleichfalls von Konkret — angelegt, welches mit 4 Eingängen versehen, gleichzeitig das Auflager für die 4 Treppen und für die späteren Anpflanzungen abgiebt, welche den Fuß des Denkmals schmücken sollen.

Der Schaft des Unterbaues, welcher bei einer Grundfläche von 19,90 m (62') bzw. 12,19 m (40') im □ 34,77 m hoch und mit Galerien und Loggien versehen ist, enthält einen quadratischen Innenraum von 7,32 m Seite. Welches Material für diesen Unterbau gewählt werden soll, steht noch nicht völlig fest;

man schwankt zwischen Marmor, Granit und schwarzem Muschelkalk. Die beistehende Skizze dürfte eine

weitere Beschreibung des Denkmals überflüssig machen; auch will ich mich nicht vermessen, irgend welche Kritik in Bezug auf die architektonische Auffassung der Anlage auszuüben. —



Die Statue der Freiheitsgöttin am Eingang des Hafens von New-York.

Zum Schluss gebe ich einige Notizen über die Figur selbst. M. Bartholdi, der Schöpfer dieses bis jetzt größten Standbildes der Welt ist zu Colmar im Elsass geboren, studierte unter Ary Scheffer und stellte im Alter von 22 Jahren die Statue des Generals Rapp in seiner Vaterstadt her. Nachdem er in den Reihen der französischen Armee den deutsch-französischen Krieg mit durchgemacht hatte, schuf der Künstler seinen berühmten Löwen von Belfort. Im Jahre 1874 fasste er den Plan, eine als Leuchte aufgefasste Kolossal-Statue der Freiheits-Göttin, oder wie der Amerikaner stolz sagt „Statue of Liberty, Enlightening the World“ herzustellen und er verstand es, die Sympathie der Franzosen für sein Projekt derartig zu gewinnen, dass alsbald ein Comité zusammen trat, um die Ausführung dieses Planes zu sichern und das Werk demnächst dem amerikanischen Volke zum Geschenk zu weihen. Das zuerst angefertigte Modell war 2,11 m hoch, und fand so allgemeinen Beifall, dass es empfehlenswerth erschien, ein weiteres größeres Modell, in 4 facher Vergrößerung anzufertigen, um den Effekt zu studiren! Auch dieses gefiel. Das nächste, 3. Modell wurde schon in Abtheilungen zerlegt und gegossen und nach diesem endlich wurde durch weitere Vergrößerung die Figur selbst hergestellt. Bei dieser Methode wurde zunächst ein Holzgerüst der Form entsprechend hergestellt, dasselbe mit Latten belegt und mit einem Gipsüberzug versehen, in welchen die vollständige Form einer jeden Abtheilung der Figur ausgearbeitet wurde. Nach diesem Modell wurde alsdann eine aus Holz zusammen gefügte vertiefte Form hergestellt, um in dieser das zur Herstellung der Figur erforderliche 2,5 mm starke Kupferblech getrieben. Kleinere Theile, zu denen Kupfer nicht verwandt werden konnte, wurden aus Blei gepresst und mit dem Kupferblech verarbeitet. Die Pläne für die innere Verankerung und Versteifung der Figur, wozu nicht weniger als 24 000 kg Schmiedeeisen Verwendung fanden, rühren von dem Ingenieur Eisel her. Die Figur, die zum Versand fertig ist, besteht aus 300 Stücken; der Kopf, in welchem 40 Personen zu gleicher Zeit Platz finden, erregte bekanntlich auf der Pariser Ausstellung von 1878 die Bewunderung der Besucher.

Die Haupt-Abmessungen der Figur betragen:

Vom Fuß der Figur bis Spitze Flamme . . .	46,08 m
vom Fuß der Figur bis Diadem . . .	35,50 "
von Fußspitze bis Kopfoberhaut . . .	34,00 "
Länge des Zeigefingers . . .	2,45 "
Umfang desselben am 2. Glied . . .	1,44 "
Fingernagel . . .	0,35 m × 0,26 "
Höhe des Kopfes . . .	4,40 "

Weite des Auges 0,65 m, Länge der Nase 1,12 m. Die Aufstellung dieses Kolosses wird noch ihre Schwierigkeiten haben, aber auch hierfür wird der in solchen Dingen außer-

ordentlich praktische Amerikaner die billigsten Wege und Mittel finden. Ich behalte mir hierüber weitere Mittheilungen vor.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung der III. Abtheilung für Architektur und Hochbau (Zimmerkunst etc.); 20 Mitglieder, 1 Gast. Vorsitzender: Hr. Prof. Weißbach.

Hr. Prof. Weißbach hielt einen Vortrag über: die Grottentempel der Inder

und begann hierbei mit einer kurzen Uebersicht der einschlagenden Litteratur. Die indischen Bauformen, ursprünglich dem Holzbau entnommen, wurden später für Steinkonstruktion umgemodelt; unter den verschiedenen Ausgestaltungen dieser Formen sei diejenige die instruktivste und wichtigste, welche dem Innern der Felsen entronnen worden ist.

Die arischen Ahnen der jetzigen Inder sind etwa 2000 v. Chr. ins Land eingewandert, dessen Urbevölkerung sie verdrängten. Die reiche herrliche Natur, die hoch entwickelten Formen der Thier- und Pflanzenwelt, aus welcher letzterer charak-

teristisch der indische Feigenbaum und das Bambusrohr hervorragen, das Klima mit seiner Begünstigung einer dem Traum ähnlichen Gestaltung des Phantasielebens, Alles in seiner Gesamtheit übt seinen bestimmenden Einfluss auf die Gestaltung des Gesellschaftslebens und der Technik aus. In spezieller Verfolgung dieses Einflusses trifft man auf die muthmaassliche Gestaltung des frühesten Lebens, Schaffens und Wirkens, auf die frühesten Wohnplätze, Burgen etc. mit ihrem erhöhten Unterbau, der Vorkragung der Obergeschosse, den vor diesen herum laufenden Galerien, der dadurch bedingten Verschiebung von Dächern über und hinter einander, den geschweiften Spitzbögen, welche durch Kopfbänder gebildet werden, den Kuppeln ähnlichen Zeltdächern auf quadratischen Räumen und wird geführt auf die Aehnlichkeit mit altassyrischen Bauten, die Verwendung von Stucküberzug, die glänzende Vergoldung, die früheste Ausbildung der Kleinkunst u. s. w.

Die Hauptformen des Gotteshauses haben sich bei allmählicher Entwicklung der anfangs kleinen Räume in Felsenhöhlen heraus gebildet, in welchen zu Anfang die buddhistischen Priester ihre gemeinschaftlichen Zusammenkünfte zu geistiger Erbauung und Erinnerung an den Gott Buddha in der Regenzeit abzuhalten pflegten. Es wurden geschildert die Vibara's (Klöster), sowie die eigentlichen Tempelanlagen (Caitya) und die beinahe basilikenähnlich disponirten Sanktuarien (Vimana) mit ihren Reliquien-Tabernakeln (Dagop, korrumpirt Pagoden) und hingewiesen auf die Eintheilung dieser Klöster und Tempel in Freibauten und Felsbauten, welche wiederum in bloße Grottenbauten und auch äußerlich bearbeitete, zerfallen.

Die frühesten unter den ersten waren die unter König Asoka um 250 v. Chr. als Gräber berühmter Männer errichteten Stupah's oder Tope's, jene ummantelten kuppelförmig gerundeten Erdbügel, von einem durch Ehrenpforten zugänglichen Gehege oder von einem einfachen oder mehrfachen Ring von Kegeln umzogen. Die architektonische Gestaltung dieser Bauten, wie der Lats oder Gesetzes-Säulen, der Portale, wie der Säulen, hat eine gewisse innere Verwandtschaft mit der Gestaltung der europäisch-mittelalterlichen Stile, zeigt aber in ihrer Detailbildung, besonders in der Ausbildung der Säulenformen genau einerseits die Grundentwicklung aus dem als Stütze stehen gebliebenen Felsblocke, wie bei den protodorischen Säulen Aegyptens, andererseits die Uebertragung der Holzkonstruktions-Formen auf den Grottenbau und Steinbau, welche allmählich sich einen zur Herausbildung einer völlig logisch in Fuß, Schaft und Kapitell gegliederten Säule, deren Gebälk als ein in Stein übersetztes Holzgebälk erscheint, wie die tonnengewölbähnliche Decke als steinerne Nachbildung einer Bohlenkonstruktion, oder die flache Kassettendecke als steinerne Nachbildung eines Balkenplafonds erscheint. Gleiches zeigt sich bei jenen Gehegen, Ehrenpforten, bei den leichten die Stupah's umgebenden Säulenhallen etc., wie denn auch ein Zimmermann, Feldmesser, Tischler und Architekt als die vier Söhne des Vismacarma, des Götterarchitekten im Mythos bezeichnet werden. — Die eigentlich ornamentale Ausschmückung zeigt deutlich, wie das Volk, umgeben von so reicher paradiesischer Natur, deren leicht vergängliche, oft wechselnde Schönheit im Stein der Ewigkeit zu erhalten suchte, wie es die unerschöpflichen Schätze der Natur mit reger Phantasie erfasste und in überschwänglicher Auffassung nicht nachahmte, sondern selbstständig in immer neuer Gruppierung neu bildete, so dass die Schöpfungen den, der sehen will, in schönster Harmonie und vollster Pracht aus den Ruinen neu ansehen.

Sitzung der IV. Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, technische Chemie etc., 33 Mitglieder, 4 Gäste. Vorsitzender: Hr. Bergrath Winkler. Hr. Oberbergrath Förster behandelte unter Vorführung vieler einschlägiger, nach seinen Angaben konstruirter oder verwendeter Versuchapparate das Thema:

Zukunftsgedanken über Bergwerks-Technik, bei dessen Einleitung als wesentlichste Momente zum Streben nach billigeren Produktionskosten im allgemeinen und im besonderen beim Bergbau die nachfolgenden zwei aufgeführt wurden: die Mehrbelastung aller Industriezweige durch Uebertragung von Abgaben, die früher von den Gemeinden etc. geleistet wurden und die Nothwendigkeit einer größeren Sicherstellung aller beim Betriebe beschäftigten Arbeiter.

Nach beiden Richtungen wird Abhilfe in einem mehr und mehr auszubildenden Ersatz der menschlichen Arbeitskraft durch Maschinen und Einführung anderer Vorrichtungen gesucht, die eine genauere und sicherere Betriebskontrolle gestatten, als solche auch bei einem guten und sorgsamem Aufsichtspersonal möglich ist. Anlangend die Verbesserungen im Betriebe und den Ersatz menschlicher Arbeitskraft, so wurde Bezug genommen auf die nach dieser Richtung hin bei dem Königl. Steinkohlenwerk in Zauckeroda im Gange befindlichen Versuche. Sprengungen mit Knallgas ergaben bi-her noch nicht die erwünschte Explosionskraft. Ein günstiges Prognostikon wurde bei Anwendung dynamoelektrischer Maschinen zur Kraftübertragung erlangt, bei denen kompensierte Einrichtung, geringes Gewicht und leichte Aufstellbarkeit einen Vorzug vor anderen komplizirteren, viel Raum beanspruchenden und schwieriger zu plazirenden Motoren für Bohr- und Schrämmzwecke gewähren. Vermittels zweier dynamoelektrischer Maschinen, die eine über Tage mit einer 5 pferdigen Dampfmaschine in Verbindung stehend, die andere vor Ort, und eines Schlangenbohrers, der durch eine Schlauchwelle mit der Sekundärmaschine bewegt und von einem Arbeiter mittels Handhabe geführt wurde, war man im Stande, in Kohle 1 m tiefe Löcher in $\frac{3}{4}$ Min. zu bohren. — An Stelle der bei zunehmender Teufe der Schächte erschwerten Seilförderung wurde hiermit die pneumatische Förderung konkurrenzfähig erachtet, während bei Streckenförderung und Bewältigung kleinerer Massen auf Ersatz der Menschenkraft durch kleinere Motoren mit hoch konzentrirten Kräften (stark gespannten Federn, flüssiger Kohlensäure) aufmerksam gemacht wurde. — Beachtenswerth wurde die magnetische Aufbereitung gefunden, sowie die Versuche mit spezifisch schweren Flüssigkeiten, solche Materialien zu trennen, deren Theile im spezif. Gewicht wenig von einander abweichen. — Die Errichtung großer Zentralstationen behufs Nutzbarmachung großer von den Industrieorten entfernt liegender Wassertrichter oder billiger nicht transportfähiger Kohlen durch Transmission mittels dynamoelektrischer Ströme wurde für mög-

lich und lukrativ erachtet, sobald ein billiger Ersatz für das bisher zu den Leitungen verwendete Kupfer gefunden worden sein wird.

Die in Betreff der Sicherstellung aller bei einem Bergwerksbetriebe beteiligten Arbeiter gemachten Vorschläge zielten auf Ersatz der durch Menschen ausgeführten Betriebskontrolle durch eine mechanische oder chemische ab und bezogen sich u. a. auf Verbesserung der Sicherheitslampe, welche durch eine Signalgebende oder die Ventilation vermittelnde Thermoäule vervollkommen werden soll, sowie auf Indikatoren, mit Hilfe deren ein verbessertes Signal- und Meldewesen zu erreichen ist.

Nach einer hoch interessanten Schilderung eines nach vorstehenden Prinzipien eingerichteten Grubenbetriebes, bei dem also von den Fortschritten der Wissenschaft in rationellster Weise Gebrauch gemacht wird, und einer kurzen Diskussion, bei welcher der mangelnde Erfolg beim Sprengen mit Knallgas der Anwendung zu kleinen Mengen dieses Gasgemisches zugeschrieben wird, folgt zum Schluss ein Bohrversuch, bei welchem in reiner Kohle 75 cm tiefe Löcher in ca. 25 Sek. gebohrt werden, wobei eine nach des Hrn. Referenten Angabe vom Hrn. Bohr-Ingenieur Brand konstruirte Bohrmaschine zur Verwendung gelangte.

Zur Gesamt-Sitzung waren 82 Mitglieder unter Vorsitz von Hrn. Gewerberath Siebdrat erschienen. Lediglich geschäftliche Angelegenheiten lagen vor. Man beschloss hierbei, zu gunsten des Besuches der diesjährigen Verbands-Generalversammlung in Stuttgart die nächste Sommer-Versammlung des Vereins ausfallen zu lassen. Es konnte mitgetheilt werden, dass Sammlungen für das Denkmal Gottfried Sempers unter den Mitgliedern, sowie öffentliche Sammlungen an den Zweigvereins-Orten Chemnitz, Dresden, Leipzig, Zwickau im Gange seien.

Am Vorabend der Versammlung waren die meisten Theilnehmer an derselben in Renners Restaurant zu den drei Raben vereinigt, woselbst der Dresdener Zweigverein den Empfang und die gesellige Unterhaltung in höchst befriedigender Weise in die Hand genommen hatte.

Die am Tage nach der Gesamtsitzung, am 28. April, noch in Dresden verbliebenen Teilnehmer besuchten daselbst die Dresdener Nähmaschinen-Zwirnfabrik, die Buntdruck-Bilderfabrik von Brückner und den neuen Ballsaal im Königl. Schlosse und beschlossen, die 110. Hauptversammlung durch einen gemeinschaftlichen Ausflug mit Damen nach Loschwitz (Victoriahöhe) und eine gesellige Zusammenkunft auf dem Belvedere der Brühl'schen Terrasse.

Berichtigung. In No. 44 über den Bericht der 110. Hauptversammlung, ist S. 264, Sp. r. Zl. 20 von oben statt „Nauk“ „Mank“ zu lesen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 13. Mai 1884. Der Vorsitzende Hr. Geh. Ober Regier.-Rath Streckert spricht über:

einheitliche Zeitrechnung.

Mit der Entwicklung des Eisenbahnwesens trat, wie in anderen Ländern, auch in Deutschland das Bestreben hervor, für bestimmte Einrichtungen im Verkehrswesen nach einer einheitlichen Zeit, Normalzeit, zu rechnen. Anfangs rechneten die Verwaltungen der einzelnen Bahnlagen nach verschiedenen Zeiten und zwar meistens nach der mittleren Ortszeit der größten Stadt des betr. Bahnbezirks oder der Hauptstadt des betr. Staates. Noch im Jahre 1873 kamen bei Aufstellung der Fahrpläne auf den Eisenbahnen Deutschlands neben einander die Berliner, Münchener, Dresdener, Stuttgarter, Karlsruher, Frankfurter, Kölner, Lübecker, Königsberger, Giessener, Oldenburger, Elmsorner als Normalzeiten für die betr. Eisenbahn-Gebiete und außerdem die verschiedenen Ortszeiten zur Anwendung. Zur Beseitigung von Missverständnissen, welche die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes gefährden können, bewirkte das Reichs-Eisenbahn-Amt i. J. 1874 eine Einigung der Eisenbahn-Verwaltungen Deutschlands dahin, dass den graphischen, für den Gebrauch der Eisenbahn-Beamten bestimmten Fahrplänen die mittlere Ortszeit Berlins als Normalzeit zu Grunde gelegt wurde. Diese Zeit ist seitdem bei einer größeren Zahl — fast durchweg bei allen norddeutschen — Bahnverwaltungen maßgebend für den Verkehr zwischen den Bittreassen des inneren Betriebsdienstes, also namentlich für den Stationsdienst, den gesamten Fahrdienst und den Depeschenverkehr, während in allen Zeitangaben für das Publikum, also für den äußeren Betriebsdienst, die mittlere Ortszeit der betr. Station beibehalten worden ist. Auf den süddeutschen Bahnen und der Altona-Kieler Eisenbahn ist die Berliner Zeit nur für die graphischen Fahrpläne in Anwendung, für die Regelung des inneren Betriebsdienstes gelten dagegen entsprechende, besondere Normalzeiten, und zwar die Münchener, bezw. Stuttgarter, Karlsruher, Frankfurter, Giessener, Ludwigshafener, Oldenburger, Elmsorner und die Ortszeit. Auf einigen dieser Bahnen, und zwar den Württembergischen und den Badischen, ist die betr. Normalzeit, die Stuttgarter bezw. Karlsruher Zeit, nicht nur zur Regelung des inneren Betriebsdienstes, sondern auch für den äußeren Verkehrsdienst angewendet.

Der größte Theil der Eisenbahn-Verwaltungen Deutschlands hält nun im Interesse der Sicherheit des Betriebes für dringend wünschenswerth, dass das Nebeneinanderbestehen verschiedener Zeitrechnungs-Methoden beseitigt und eine Normalzeit in Deutschland für den inneren Betriebsdienst und für den Verkehr mit dem Publikum eingeführt werde. Die Frage ist zur Zeit noch nicht gelöst, obgleich diese Einrichtung in einigen anderen

Ländern bereits ohne Schwierigkeiten Eingang gefunden hat. In England und Schottland gilt die mittlere Ortszeit von Greenwich als Normalzeit für das Verkehrswesen und das ganze bürgerliche Leben, in Irland eine von dieser Zeit um 25 Minuten abweichende Normalzeit. Die größte Differenz zwischen der Normalzeit und Ortszeit beträgt in England nach Westen $22\frac{1}{2}$, nach Osten 8 Minuten. In Frankreich ist die Pariser Zeit die Normalzeit für das ganze Verkehrswesen, für das sonstige bürgerliche Leben gilt die Ortszeit; die größte Differenz beträgt 27 Minuten 18 Sek. bzw. 19 Min. 46 Sek. In Oesterreich gilt die Prager, in Ungarn die Budapestener Zeit für das ganze Verkehrsleben, für das sonstige bürgerliche Leben die Ortszeit; die größten Zeitdifferenzen betragen in Oesterreich 14 bzw. 22, in Ungarn 19 bzw. 26 Min. In Italien ist für das Festland die mittlere Zeit von Rom als Normalzeit für Eisenbahnen, Post und Telegraphie, in einigen Städten der Südbahn und der oberitalienischen Bahnen auch für das bürgerliche Leben eingeführt; die größte Zeitdifferenz beträgt 24 bzw. 22 Minuten. In Belgien und den Niederlanden gilt die Brüsseler bzw. Amsterdamer Zeit als Normalzeit für das gesamte Verkehrswesen, nicht aber für das bürgerliche Leben. In Schweden gilt seit dem 1. Januar 1879 die Stockholmer Zeit, welche von den Ortszeiten in max. $36\frac{1}{2}$ und 16 Min. abweicht, für das Verkehrswesen und das gesamte bürgerliche Leben. Diese Zeitrechnung hat sich dort sehr gut bewährt und allseitige Zustimmung gefunden. In Oesterreich-Ungarn wurde eine Zeit lang für den äußeren Verkehrsdienst statt der eingeführten Normalzeit die Ortszeit angewendet; diese Maafsregel musste aber auf Drängen des Publikums als unzweckmässig wieder abgeschafft werden. Die amerikanische Regierung hat für den Oktober d. J. einen Weltkongress nach Washington berufen behufs Feststellung eines gemeinsamen Normal-Meridians und einer gemeinsamen Normalzeit. Die amerikanischen, inzwischen von den meisten Eisenbahnen der Vereinigten Staaten und Kanadas bereits für den Eisenbahn-Verkehr eingeführten Vorschläge sind im allgemeinen folgende: Von dem in 360 Längengrade getheilten Erdumfang sollen 24 als Normal-Meridiane derartig ausgewählt werden, dass sie um 15 Grad, also je eine Stunde Zeitdifferenz von einander entfernt sind; als Anfangsmeridian (Nullmeridian) wird der 180. Grad, also 12 Stunden von dem Meridian von Greenwich entfernt Meridian angenommen; der durch diesen Anfangs-Meridian bestimmte Tag und die Tagesstunde soll als Weltzeit eingeführt werden; die Tagesstunden derjenigen Orte, welche nicht unter einem der 24 Normal-Meridiane liegen, werden nach dem betr. nächst liegenden Normal-Meridian geregelt.

Die Einführung eines gemeinsamen Anfangs-Meridians und einer internationalen Zeit für den inneren Dienst der Eisenbahnen, Telegraphen und Posten ist auch Gegenstand der Berathung auf der 1882 in Rom stattgefundenen 7. Generalkonferenz der internationalen Gradmessungs-Kommission gewesen. Aus den daselbst gefassten Resolutionen ist folgendes hervor zu heben: Der erste Meridian soll der von Greenwich sein und die Längen von diesem aus von Westen nach Osten gezählt werden (nach den amerikanischen Vorschlägen soll die Zählung der Längen von Osten nach Westen erfolgen); der Mittag von Greenwich gilt als Ausgangspunkt der Universalzeit und des Universalaltums; diese Universalzeit soll für wissenschaftliche Zwecke und für den inneren Dienst der Verkehrsanstalten dienen, neben welcher die einzelnen

oder die national unifizirten Ortszeiten im bürgerlichen Leben auch ferner Anwendung finden sollen.

Die Annahme der Berliner Zeit — welche gegenwärtig bei den norddeutschen Bahnen für den inneren Betriebsdienst bereits eingeführt ist — für sämtliche deutsche Eisenbahnen würde einen den amerikanischen Vorschlägen nahe kommenden Zustand für Deutschland herbei führen; wollte man sich enger an diese Vorschläge anschließen, also einen Meridian für Deutschland wählen, welcher von dem Greenwicher genau um 60 Min. abweicht, so würde man einen von Berlin etwa 7—8 Minuten weiter östlich liegenden Meridian, etwa den durch Stargard in Pommern gehenden, wählen können. Die äußersten westlichen und östlichen Punkte Deutschlands, welche jetzt eine Zeitdifferenz von 30 bzw. 37 Min. gegen die Berliner Zeit haben, würden dann von dem neuen Meridian um 38 bzw. 29 Min. abweichen. Derselbe Meridian würde auch für Oesterreich, den größten Theil Ungarns, die Schweiz, Italien, Griechenland, Norwegen und Schweden der Normal-Meridian sein können.

In Betreff der Uebertragung der für den inneren Dienst der Verkehrs-Anstalten einzuführenden Normalzeiten auf das gesamte bürgerliche Leben, welche durch die amerikanischen Vorschläge begünstigt, durch die Beschlüsse des römischen Kongresses aber ausgeschlossen wird, sind die Ansichten noch vielfach getheilt. Die zu gunsten der Uebertragung sprechenden Gründe sind vielfach in Aufsätzen erörtert worden und werden hoffentlich nach und nach auch die Gegner überzeugen, dass diese Maafsregel nicht nur für das Verkehrsleben notwendig, sondern auch für das bürgerliche ohne Nachtheil ist. Die von gegnerischer Seite bisher vorgebrachten Gründe erscheinen nicht genügend; dieselben beziehen sich hauptsächlich darauf, dass die für viele Bewohner, namentlich die ländlichen, unbequeme Verschiebung des bürgerlichen Mittags gegen die wahre Mittagszeit dadurch noch unangenehmer fühlbar sein werde, dass die jetzige mittlere Ortszeit schon gegen die wahre Mittagszeit etwas verschoben sei. Diese letztere Verschiebung erstreckt sich bis zu 16 Minuten; sie findet aber in der äußersten Ausdehnung in einer Jahreszeit (November und Februar) statt, in welcher es ohnehin in Folge leicht eintretender Witterungsverhältnisse zuweilen unmöglich ist, eine bestimmte Tageszeit zu erkennen.

In der an diesen Vortrag sich knüpfenden Diskussion sprach sich Hr. Geh. Regier.-Rath Grapow gegen die allgemeine Einführung einer Normalzeit aus, während die Hrn. Oberbaurath Krancke und Geh. Ober-Regier.-Rath Dr. Gerstner dieselbe wärmstens befürworteten. Hr. Geh. Ober-Regier.-Rath Elsasser bemerkte, dass für die Telegraphie die Einführung einer nationalen Normalzeit wünschenswerth und geeignet sei, nicht aber die Einführung einer Weltzeit.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurden zu einheimischen ordentlichen Mitgliedern aufgenommen die Hrn. Reg.-Assessor Elias; Regierungsrath Etzdorf; Regierungsrath Hoyer; Eisenbahn-Maschineninspektor Lutterbeck; Reg.-Assessor Michaelis; Reg.-Assessor Pedell; Reg.-Assessor Herman Schulze; Hilfsarbeiter beim Betriebsamte Berlin, Dir.-Bez. Erfurt, de Terra; Eisenbahn Bauinspektor Thelen; zu auswärtigen ordentlichen Mitgliedern die Hrn. Ingenieur Dapples, techn. Inspektor der Schweiz. Bahnen in Bern und Baurath Hostmann in Halle a. S.

Vermischtes.

Zur besseren Befestigung von Fachwerkwänden wird in No. 46 cr. dies. Bl. eine Verbindung des Mauerwerkes mit dem Holze durch Dübel empfohlen. Diese Verbesserung ist allerdings sehr mangelhaft, indem sie auf der direkten Verbindung von Stein resp. Mörtel mit Holz beruht. Eine sehr einfache, solide Verbindung ergibt sich durch die Benutzung von Eisen als Zwischenglied. Die Ausmauerung der Fache stößt dabei stumpf gegen die Stiele und etwa je auf der 4. Ziegelschicht wird ein Nagel derartig in den Stiel eingeschlagen, dass er mit dem Kopfende noch etwa 8 cm aus demselben hervor ragt. Dieser hervor tretende Theil greift in die Steinfuge und wird vermauert.

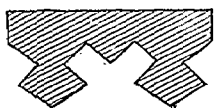
Derartige Ausmauerung eines Faches sitzt dauernd vollständig fest.

In ähnlicher Weise lasse ich auch Thürdübel befestigen. An der Rückseite des Dübels werden 2 große Nägel ähnlich wie vorher beschrieben, eingeschlagen und eingemauert. Bei dieser Befestigungsweise bleibt das Schwinden des Holzes der Dübel ohne nachtheiligen Einfluss auf die feste Verbindung derselben mit dem Mauerwerke.

Potsdam.

Vogdt.

Zum Ersatz der Berohrung von Decken werden von E. Voitel, Architekt



u. Maurermstr. in Bautzen, Deckenleisten nach beistehendem in $\frac{1}{2}$ der Naturgröße wieder gegebenem Profil fabrizirt. Das Charakteristische an der Neuierung besteht in der Vermeidung von Draht, wie er bei sonstigem Leistenflechtwerk zur Anwendung kommt. Der Erfinder spricht sich zu diesem Punkte wie folgt aus:

Die Hauptschwäche der Decken, welche mit Holzleisten geflecht hergestellt sind, besteht darin, dass aus ökonomischen

Gründen nicht alle einzelnen Stäbchen genagelt werden können, und die Arbeiter, wenn dieselben nicht gut kontrollirt sind, anstatt 3—4 oft 10—12 Stäbchen überspringen. Dieser Mangel ist allerdings nicht sogleich zu merken und wird erst erkennbar, wenn Maurer zum Verreiben des Mörtels kommen, indem dann Hohlräume entstehen.

Decken aus Leisten nach Voitel's System sind von diesem Mangel frei, indem sie einzeln direkt gegen die Balken genagelt und berappt werden. Diese Ausführung schließt eine Vernachlässigung der oben angedeuteten Art aus. Wesentlich ist dabei ferner das Fortbleiben des bald rostenden Drahts und anderer Bindemittel; die Decke wird absolut stabil, sicher und fest. Die Haltbarkeit des Mörtels ist vorzüglich; der Zeitaufwand und die Kosten sind geringer. 1 qm Deckenleiste stellt sich auf 1,20 M. Verschnitt lässt sich bei jeder Gelegenheit verwenden, es werden übrigens alle Längen vorrätig gehalten.

Elektrische Beleuchtung der Adelsberger Grotte. Verschiedene Räume der Adelsberger Grotte, wie der „Dom“, der „Tanzsaal“ und der „Calvarienberg“ haben Einrichtungen zur Bogenlicht-Beleuchtung erhalten, ausgeführt nach System Siemens & Halske. Und zwar sind 15 Bogenlampen angebracht an Stelle von vielen tausend Kerzen, die man früher zur angemessenen Erleuchtung der genannten Räume bei festlichen Gelegenheiten anbringen musste.

Die neue Beleuchtung ist zu dem auf dem 2. Pfingstfeiertag fallenden alljährlichen „Grottenfest“ eröffnet worden und es soll die Grotte an diesem Tage eine Besucherzahl von mehr als 6000 gesehen haben.

Elektrische Beleuchtung in München. Der Magistrat von München ist mit der Firma Schuckert in Nürnberg in Unterhandlung getreten, wegen versuchsweiser Beleuchtung mehrerer Straßen und Plätze der inneren Stadt mit elektrischen Bogen-

lampen; nachdem die genannte Firma ein diesbezügliches Anerbieten gemacht hatte. Beleuchtet sollen werden der Marienplatz, die Neuhauser-, Kaufinger-, Wein- und Theatiner-Straße durch im ganzen 16 Bogenlampen, für deren Betrieb im städtischen Brunnenhause in der Blumenstraße eine Turbinen-Anlage hergestellt wird. 2 Lampen u. zwar am Marienplatz sollen auf hohen Kandelabern, die übrigen an quer über die Straßen gespannten Ketten angebracht, die Kabel werden oberirdisch geführt werden. Die Gesamtlänge der zu beleuchtenden Straßen beträgt 1240 m.

Die Firma wird die gesamte Installation der Stadt für 6 Monate unentgeltlich zur Benutzung überlassen und beansprucht für die Deckung der Betriebskosten nur den Betrag, welcher für die durch die elektrische Beleuchtung entbehrlich werdende Gasbeleuchtung zu entrichten wäre.

Als erwähnenswerth ist des koulanten Verhaltens, welches die Direktion der Gasgesellschaft dem neuen Unternehmen gegenüber beobachtet, hier ausdrücklich Erwähnung zu thun. Dieselbe erklärte nicht nur dem letzteren keine Schwierigkeiten in den Weg legen zu wollen, sondern ist erfreut, „wenn die neueren wissenschaftlichen Errungenschaften diejenige praktische Förderung erfahren, welche sie ohne Zweifel verdienen.“

Bei dieser Gelegenheit sei ebenfalls angeführt, dass in der Fabrik dynamo-elektrischer Maschinen von S. Schuckert unlängst die 1000. Maschine und die 2000. elektrische Bogenlampe fertig gestellt worden ist, nachdem erst im März vor. Jahres die Feier der 600. Maschine und 1000. Lampe stattgefunden hat. S.

Zünftlerisches. In verschiedenen Mittheilungen dieser Zeitung ist beiläufig Anlass genommen worden, auf die immer dringender werdenden Ansprüche der Zünftler und das Bedenkliche, was darin für die freie Entwicklung fachlicher Thätigkeit liegt, hinzuweisen.

Wesentliche Erfolge hat das Zunftwesen bereits in Oestreich davon getragen; dort ist der Zank über die gegenseitigen „Berechtigungen“ der Bau-, Maurer- und Zimmermeister schon zu einiger Blüthe gediehen und sind ganze Kategorien fachlicher Kräfte vor die Frage gestellt wie ihre fernere Thätigkeit mit der Neuordnung des Gewerbewesens in Einklang gebracht, ihre Stellung auf die Dauer gesichert werden könne? (cfr. die bezgl. Mittheilung in No. 40 cr.)

Aber auch in Deutschland, wo heute noch die Gewerbefreiheit unangetastet besteht, wo es bis jetzt nicht einmal gelungen ist, den Innungsmitgliedern ein Ausschließlichkeitsrecht zum Ausbilden von Lehrlingen und auf diesem indirekten Wege das offizielle Anerkenntnis der größern fachlichen Tüchtigkeit und was hieran sich knüpft, zu verschaffen, giebt es schon einzelne Striche, in welchen ein beträchtliches Stück Zunftwesen sich stillschweigend wieder eingebürgert hat. Freilich handelt es sich nicht um das Recht zur Ausbildung von Lehrlingen; dies Recht ist relativ werthlos gegenüber einem anderen Recht, demjenigen nämlich der Zulassung zur Uebernahme öffentlicher Arbeiten.

Wir kennen einen kleineren deutschen Staat, in welchem in dieses Recht bereits Bresche gelegt worden ist, indem regierungsseitig als Prinzip angenommen wurde, die selbständige Ausführung staatlicher Bauten an den Besitz eines Meisterprüfungs-Zeugnisses zu knüpfen, wie es entweder außerhalb des Landes oder im Lande selbst bei der bestehenden Baugewerke-Innung erworben werden kann. Also der österreichische „Befähigungsnachweis“ in aller Form Rechtens, wenn auch vorläufig noch mit beschränkter Gültigkeit. Indess für manche Existenz kann selbst schon diese beschränkte Gültigkeit als verhängnisvoll sich erweisen und wir nehmen deshalb wiederholt Anlass, die fachlichen Kreise auf die von zünftlerischer Seite drohenden Gefahren aufmerksam zu machen und zur Ergreifung von Gegenmitteln aufzufordern, wo immer sich ein Anlass dazu bietet.

Selbstverständlich liegt es uns dabei fern, den erspriesslichen Theil der Thätigkeit der Baugewerke-Innungen, die Hebung der fachlichen Tüchtigkeit durch Schule und Lehrwerkstatt irgend wie zu bemängeln; was wir bekämpfen zu müssen glauben, sind einzig die Bestrebungen zur Wiedereinführung von Ausschließlichkeits-Rechten, die rein aus der Erfüllung gewisser Formen hervorgehen und keineswegs die sichere Gewähr einer fachlichen Tüchtigkeit in sich tragen. Diese Rechte passen in die Jetztzeit nicht mehr hinein.

Neues in der Berliner Bauausstellung. Es sind neu eingeliefert worden: von A. Castner, vorm. M. Geis, Berlin: ein Bronze-Kandelaber nach dem Entwurf von C. Börner-Hamburg für das Herrenhaus in Wiebendorf bei Boitzenburg; von Emil Wille & Co., Berlin: ein Marmor-Kamin mit schmiedeisernem Einsatz und ein kleiner Lönhold'scher Ventilations-Ofen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu den baulichen Anlagen der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung zu Görlitz 1885. Der geschäftsführende Ausschuss dieser Ausstellung, welche vom Mai bis September des nächsten Jahres in G. abgehalten werden soll und für Niederschlesien mit dem Waldenburger Revier, die preussische und sächsische Lausitz und die angrenzenden Bezirke Nordböhmens bestimmt ist, hat im Inseratentheil von No. 46 u. Bl. eine Konkurrenz zur Gewinnung der erforderlichen Baupläne ausgeschrieben, welche am 31. Juli d. J. abläuft. Zur Vertheilung gelangen 2 Preise von bezw. 1000 und 500 M.; als Preisrichter

fungiren die Hrn. Reg.-Rath Garke, Bauinsp. Starke und Justizrath Bethé in Görlitz, Brth. Prof. Heyn-Dresden, Stadtrth. Mende-Breslau, Archt. Wagler-Reichenberg und Geh. Kommerzien-Rath Websky-Wüstewaltersdorf.

Während die Bedingungen der Konkurrenz im wesentlichen den üblichen Anforderungen entsprechen, ist das Programm selbst insofern ein ungewöhnliches, als es in Bezug auf die allgemeine Disposition der Anlage der Erfindung der Konkurrenten einen verhältnissmässig nur sehr geringen Spielraum frei giebt, denselben vielmehr die Stellung der einzelnen Gebäude auf dem Ausstellungs-Terrain (dem Dresdener Platz mit seinen Umgebungen) ziemlich genau vorzeichnet. Da diese Disposition indessen als eine geschickte und zweckmäßige anzuerkennen ist, wird es den Konkurrenten vielleicht nicht unwillkommen sein, ihre Kraft lediglich auf die angemessene Anordnung und Ausgestaltung der Gebäude selbst konzentriren zu können. Etwas störend ist die Bestimmung, dass auf die Einhaltung einer bestimmten Kosten-Summe für die vom Unternehmer nur leihweise herzugehenden Gebäude maßgebendes Gewicht gelegt wird, ohne dass den Konkurrenten, die nicht selbst als Unternehmer aufzutreten gesonnen sind, für die hienach anzunehmenden Einheitspreise Unterlagen gegeben wären. Vielleicht sind die auf S. 650 unserer Baukunde des Architekten II. Hlbbd. gegebenen Erfahrungssätze geeignet, diesen Mangel zu ersetzen. Die Wahl des Materials für die Konstruktion der Gebäude ist frei gelassen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: die Kandidaten der Baukunst Robert Huber aus Wiesbaden, Julius Haase aus Elze u. Bernhard Wibelitz aus Conow (Mecklenburg) zu Reg.-Bauführern.

Der bei der kgl. Regierung in Merseburg angestellte Bauinsp. Dollenmaier ist als Kreis-Bauinspektor nach Dt. Eylau versetzt.

Der Kreis-Bauinsp. Adolph Kischke in Gumbinnen tritt zum 1. Juli in den Ruhestand; über die Wiederbesetzung der Baubeamten-Stelle ist bereits anderweitig verfügt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Berlin. Die zur Entscheidung der Konkurrenz um das Naturhistorische Museum für Hamburg berufenen Preisrichter haben ihre Thätigkeit bereits Sonntag, 8. Juni geschlossen. Eine Publikation des Urtheils ist bis jetzt jedoch noch nicht erfolgt.

Zu der in No. 42 cr. d. Bl. enthaltenen Anfrage, ob Erfahrungen vorliegen über die Dauerhaftigkeit des Weibern-Tuffsteins für Bauten, die unmittelbar an der Nordseeküste errichtet sind, sowie ob namentlich nicht aus der Porosität und Wasseraufnahme-Fähigkeit des Materials Gefahr für dasselbe zu befürchten sei, bemerke ich:

Wenn der Fragesteller sich vergegenwärtigt, dass der vulkanische Tuff (Weibernstein) seit Jahrhunderten in den Rheinlanden und in Holland verwendet und bewährt ist, dass die romanischen Kirchen, die Burgen und Festungsmauern am Rhein größtentheils aus Tuffstein erbaut sind, so wird er wohl dem Material ein größeres Vertrauen entgegen bringen. Bis auf den heutigen Tag ist die Anwendung des Weibern-Tuffs zu reicheren Bauten sowohl am Rhein und in Holland, als in Berlin und dem übrigen Norddeutschland eine weit verbreitete. In Haarlem, Amsterdam (auf der Marienwerft), in Groningen, Hamburg und Königsberg befinden sich Tuffsteinbauten in ziemlicher Nähe oder in geringer Entfernung von der Seeküste, ohne dass schlechte Erfahrungen bekannt geworden wären. Warum sollte auch die Dauerhaftigkeit des Weibernsteines an der Nordseeküste zweifelhaft sein und warum sollte die Feuchtigkeit der Seeluft dem Stein schädlicher sein, als die scharfen atmosphärischen Angriffe, denen der Tuff an exponirten Burgen und Festungsmauern seit mehr als sieben Jahrhunderten Widerstand leistet? J. St.

Die Redaktion verweist im Anschluss an vorstehende Bemerkungen auf ein konkretes Beispiel: Die Kirche zu Fedderwarden in Budjadingen, Großherzogthum Oldenburg ist ein in Tuffstein ausgeführtes altes Bauwerk unmittelbar an der Nordseeküste in sehr exponirter Lage. Ueber den gegenwärtigen baulichen Zustand der Kirche ist uns Näheres nicht bekannt; Fragesteller dürfte darüber aber leicht durch eine Anfrage bei der Großherzogl. Baudirektion in Oldenburg sich informieren können.

Hrn. Th. W. in W. Wir vermuten, dass die Ursache der Blasenbildung des Putzes entweder in der Beschaffenheit des zugesetzten Kalks (mangelhaftes Ablöschen) oder in dem Verfahren bei der Zumischung des Kalks zum Zementmörtel liegt; bekanntlich muss der Zusatz geschehen, nachdem der Kalk zu Kalkmilch verdünnt worden ist. Indessen können die Fehler ihre Ursache auch in mangelhafter Beschaffenheit des Mauermaterials oder der Ausführung des Putzes bei heissem Sonnenbrand und nicht gehörigem Annässen etc. etc. zugeschrieben werden.

Stellen, an denen der Putz hohl klingt, daher nicht am Mauerwerk haftet, sind zweifellos Fehlstellen und es scheint uns kaum eine Aussicht zu bestehen, dass sie in einem Rechtsstreit über die Auszahlung der einbehaltenen Restsumme obliegen werden. Immer wird der Fall auf Grund eines Gutachtens Sachverständiger entschieden werden, die zwar in ihren Ansichten über den Umfang der Schädlichkeit von Hohlstellen nach der besonderen Lage der Umstände differiren können, wohl kaum aber darüber, dass Putzstellen, an denen der Mörtel nicht am Mauerwerk haftet, Fehlstellen sind.

Inhalt: Zur Handhabung der Baupolizei in Berlin. — Die elektrische Eisenbahn Sachsenhausen-Oberrad-Offenbach. — Ueber den Schmirgel, seine Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Denkschrift zur Frage über die im Baufache herrschende Ueberfüllung in Bezug auf bayerische Verhältnisse. — Patentirte

Verfahren zur Fabrikation polirter Gegenstände aus Portland-Zement. — Der Thurm der St. Johannis-Kirche in Altona. — Beschwerden über das Submissionswesen. — Das geistige Eigenthum der Architekten und die Presse. — Reichstagsgebäude oder Reichstagshaus? — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Zur Handhabung der Baupolizei in Berlin.

Der lückenhafte Zustand der bestehenden Berliner Baupolizei-Ordnung ist bekannt, und ebenso bekannt ist die bisherige Ergebnislosigkeit der seit etwa 15 Jahren schwebenden Bemühungen zum Erlass einer neuen Bauordnung.

Es ist zwecklos zu untersuchen, von welchen Seiten die Hindernisse kommen — genug, dass durch Andauer des bisherigen Zustandes in sanitärer Hinsicht zu den alten Sünden neue gefügt, die Schwierigkeiten zu durchgreifender Abhülfe immer größer werden.

Gewissermaßen zum Hohn auf die regen Bestrebungen der öffentlichen Gesundheitspflege verschwinden im Innern der Stadt die niedrigen Hausbauten aus dem vorigen Jahrhundert mehr und mehr und es werden entweder so viele Geschosse neu aufgepfropft, als der schwache Unterbau noch eben zu tragen vermag, oder es entstehen Neubauten mit einer früher nicht gekannten Anzahl von Geschossen. Ihre unmittelbare Nachbarschaft überragen diese neuen Riesen nunmehr oft in demselben Maße als der unmittelbare Vorgänger selbst früher von der Nachbarschaft überragt wurde und die kleinen Höfe mit dem baupolizeilichen Minimalmaß von 5,33 m Seitenlänge, welche bei Grundstücken mit niedriger Bebauung noch leidlich zureichend waren, werden in den großen Neubauten zu bloßen Schächten mit stagnirenden Dunstsäulen, die um ein Vielfaches an Weite hinter dem unbedingt notwendigen Maße zurück bleiben! Von Licht und von Luftwechsel ist bei ihnen nicht mehr die Rede ungeachtet das Bedürfniss danach, vermöge der wachsenden Intensität der Bebauung, sich erheblich gesteigert hat.

Dass diese Uebelstände auch seitens der Baupolizei selbst lebhaft empfunden werden ist gewiss, und daher erklärlich, wenn sie sich nach Mitteln umsieht, im Rahmen der bestehenden Baupolizei-Ordnung durch Interpretation oder partielle Ergänzung dem Schlimmsten zu steuern. Auf diese Weise gelangt man nach und nach zu Baubeschränkungen, welche früher unbekannt waren, beispielsweise zu dem neulichen bedingten Ausschluss von Stützen aus Werkstein und Gusseisen.

Werden die bezüglich den Anordnungen öffentlich verlautbart (wie es z. B. bezüglich des bedingten Verbots jener Stützen geschehen ist), so wird jeder gern sich fügen, da die Beschränkung ihn gleichmäßig mit Anderen trifft und weil er bei Inangriffnahme eines Bauprojekts darüber im klaren ist, was baupolizeilich gestattet und was versagt ist.

Anders in dem Falle, wenn die Baupolizei eine etwa auf dem Wege des Konferenz-Beschlusses zu Stande gekommene Norm als Internum der Verwaltung behandelt und nun mit derselben einem vollständig durchgearbeiteten, zur baupolizeilichen Revision vorgelegten Bauprojekt zu Leibe geht; dann ist event. nicht nur die gesamte Arbeit des Architekten mit einem Schlage vernichtet, er ist gewissermaßen wieder an den Anfang der Arbeit gestellt, sondern auch der Bauherr an seinem Vermögen erheblich geschädigt, insbesondere wenn, wie es leider oft vorkommt,

das Projekt längere Wochen Zeit bedurft hat, um die Büreaus der Baupolizei zu passiren.

Uns wird ein eklatanter Fall hierher gehöriger Art genauer bekannt: Für ein in der inneren Stadt belegenes Grundstück war der Baupolizei ein Projekt vorgelegt worden, welches den Bau eines Hauses von etwas über 27 m Höhe in Aussicht nahm. Nach einer Frist von sage 8 Wochen (!) ist auf diese Vorlage dem Bauherrn eine polizeiliche Eröffnung gemacht worden, nach welcher der Bau in beantragter Weise aus feuerpolizeilichen Gründen nicht gestattet werden könne. Diese Gründe liegen nach Inhalt des polizeilichen Erlasses ausschließlich in der projektierten Höhe des Neubaus, da es in dem qu. Erlasse am Schlusse lakonisch heisst: „dass in Zukunft nur Gebäude mit einer Maximalhöhe von 24 m werden genehmigt werden.“

Hiernach handelt es sich um eine ganz allgemein durchzuführende Maassregel, deren zu vorige Kenntniss allen Berliner Architekten von Wichtigkeit ist, die aber dennoch bisher als ein Geheimniss der Verwaltung gehütet worden zu sein scheint; zu welchem Zweck und mit welchem Recht, ist schwer abzusehen!

Wir haben den Fall, wie er sich zugetragen, zu Nutz und Frommen Anderer hier mitgetheilt und es ist damit der eigentliche Zweck der gegenwärtigen Zeilen abgethan. Indessen mag der Mittheilung noch eine kleine Randglosse sachlicher Natur hinzu gethan werden.

Es ist zweifellos, dass vom Standpunkte des Architekten aus gegen die Ziehung einer Höhengrenze der Gebäude, sofern man dabei zu gunsten architektonischer oder monumentaler Rücksichten Ausnahmen zulässt, nichts Berechtigtes sich einwenden lässt und auch die Fixirung der Höhengrenze auf 24 m mag als den bestehenden Berliner Verhältnissen angemessen anerkannt werden. Unseres Wissens hat dieselbe auch in den letzten Entwürfen der neuen Bauordnung Berlins Aufnahme gefunden. Dennoch bleibt die Frage offen, ob es sich nicht mehr empfiehlt, anstatt der Fixirung einer Höhenzahl eine Fixirung der Maximalzahl der über einander anzulegenden Geschosse vorzunehmen? Setzt man bloß eine Höhenzahl fest, so wird das Streben nach höchst möglicher Auswerthung des Grundstücks in vielen Fällen zu einer Beschränkung in der Geschoss-Höhe, d. i. einer Vermehrung der Geschosse-Zahl führen, wobei weder der Feuer-sicherheit noch der öffentlichen Gesundheit ein guter Dienst geleistet wird. Andererseits muss zugegeben werden, dass die bloße Festsetzung der Geschosse-Zahl hier und da Anlass zur Ueberschreitung einer aus feuerpolizeilichen Rücksichten wünschenswerthen Gebäudehöhe werden kann.

Im allgemeinen scheint uns daher, dass weder die Gebäudehöhe noch Geschosse-Zahl für sich allein fixirt werden sollten. Beide Zahlen ergänzen sich; es müsste daher der Festsetzung der grössten zulässigen Gebäudehöhe, eine Festsetzung über die Anzahl der Geschosse oder — was wohl richtiger wäre — über die erlaubte Minimalhöhe der Geschosse hinzu treten. —

— B. —

Die elektrische Eisenbahn Sachsenhausen-Oberrad-Offenbach.

Die Bahn beginnt auf dem Deutsch-Herren-Quai am Sachsenhauser Ende der alten Mainbrücke und findet ihr Ende im Herzen von Offenbach, außerdem geht sie mitten durch Oberrad. Sie liegt also sehr günstig, wenn von einer Einführung ins Herz von Frankfurt abgesehen werden muss. Ein Hr. D. . . projektirte vor einiger Zeit die Anpachtung der Lokaleisenbahn Offenbach-Sachsenhausen und Fortführung derselben als Straßensbahn bis zum Opernhaus; alles war geordnet, bedauerlicher Weise verweigerte indess die Frankfurter Stadtbehörde die Erlaubnis und ließ die Pferdebahn-Gesellschaft eine überein stimmende Linie vom Opernhaus bis an den Lokalbahnhof bauen.

Die elektrische Bahn überschneidet die Lokalbahn in Sachsenhausen und die Bebraer Hauptbahn kurz vor Offenbach im Niveau; ebenso kreuzt sie die Pferdebahn an der Obermain-Brücke, hat starke Neigungen und scharfe Kurven. Sie liegt im größten Theil ihrer Länge in der schmalen und schon stark bebauten Landstraße Sachsenhausen-Oberrad-Offenbach. Die Maschinenstation liegt in Oberrad; die Bahn führt mitten durch die Schuppen hindurch und hier liegt die einzige Ausweichestelle. Die Spurweite beträgt 1 m; der Oberbau nach System Haarmann bestehend aus zwei hohen neben einander liegenden Schienen, hat eine sehr gute und feste Lage, so dass die Fahrt eine sehr ruhige ist. Die Kraftübertragung auf die Wagen geschieht durch Stickschienen mit Gleitschiffchen, welche in einer geschlitzten schmiedeeisernen Röhre gleiten, die Röhre sind dieselben, wie sie zu Heißwasser-Heizungen, Zentralweichen-Apparaten etc. verwendet werden. Die erforderlichen beiden Rohrstränge hängen an galgenförmig ausgebildeten hölzernen, etwa 30 m aneinander stehenden Säulen und werden von Kabeln hängewerkartig gefasst, auch mittels hölzerner Traversen gegen einander abgesteift; Röhre und Kabel sind isolirt aufgehängt.

Die Gestalt der Schiffchen scheint nachträglich etwas geän-

dert zu sein. Die Wagen und Schiffchen machen kein sehr unangenehmes Geräusch; die Zahnräder klappern etwas.

Die Fahrt geht flott, die Geschwindigkeit wird für die freie Strecke zu 12 km, für die Orte zu 9 km angegeben. Mit 15 km kann gefahren werden; doch können thatsächlich nur die ersten Geschwindigkeiten angewendet werden, was bei der Enge der Straßens erklärlich ist. Die Wagen haben sehr energische Bremsen, so dass fast momentan gehalten werden kann, namentlich durch Umschaltung der Maschine; hierbei und beim Anfahren ruckt es indess empfindlich.

So weit ist alles gut, nun aber die Kehrseite. Im besten Falle fährt auf den beiden Theilstrecken Sachsenh.-Oberrad und Oberrad-Offenbach je ein Doppelwagen, d. h. es werden günstigsten Falles jede halbe Stunde 50—60 Personen in jeder Richtung befördert, gewöhnlich nur die Hälfte. Für diese geringe Leistung ist eine sehr große Dampfmaschine gebaut, wie die einen sagen von 250, die anderen von 120 Pfdkr. Es sind vier elektrische Maschinen nach Systems Siemens & Halske vorhanden, von denen zwei laufen, auch ist noch Platz für weitere vorgesehen. Man soll für weitere Kraftübertragung, Beleuchtung etc. vorgesorgt haben, aber trotz alledem kann man sich auf die Sache keinen rechten Vers machen. Vor allem ist die Einrichtung nicht für den enormen Verkehr zwischen Frankfurt und Offenbach zugeschnitten. Seit einiger Zeit werden Wartemarken ausgegeben, die man allerdings braucht, da es nur zu häufig vorkommt, dass ein Theil der Passagiere sitzen bleibt und bis zur Abfahrt des nächsten Wagens warten muss; dies schon bei gutem Wetter, um wie viel mehr bei Störungen des Betriebes durch Witterung oder Unfälle veranlasst. Letztere, mehrfach vorgekommen, sollen zunächst von Brichen der gusseisernen Zahnräder der sekundären Maschinen hervorgerufen worden sein. Von den jetzt beschafften Phosphorbronze-Rädern hofft man Besserung. Die

ganze Sache ist so, dass das anfängliche lebhaftes Interesse des Publikums bereits stark wieder erkaltet ist. Die Konzession ist übrigens nur für elektrischen Betrieb ertheilt, eine Umwandlung in Pferde- oder Dampftrieb deshalb nicht ohne weiteres möglich. Es sind geschlossene (wie ich höre 6) und offene (2) Wagen mit sekundären Maschinen vorhanden; außerdem sollen gewöhnliche Wagen zum Anhängen beschafft werden.

Mein Urtheil ist: Wenn nicht Einrichtungen getroffen werden, dass alle 10 Minuten in gewöhnlicher Zeit ein, in besonderen Zeiten 2, 3 an einander gehängte Wagen abgehen können, ist die Anlage für den Verkehr zu wenig geeignet und kann von einer Rentabilität nicht die Rede sein; bis jetzt ist die Sache wohl nur als ganz interessanter Versuch anzusehen, der aber etwas viel Geld kostet. — 1. —

Ueber den Schmirgel, seine Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung.

Vortrag des Hrn. Ingen. Herhold im Archit.- u. Ing.-Verein zu Hannover.

Der Schmirgel ist eine Abart des Korund, welcher in rhomboedrischen Kristallen lose und eingesprengt, farblos oder gefärbt und in allen Graden der Durchsichtigkeit vorkommt. Der Härtegrad ist 9.

Der Korund findet sich als Edelkorund (Rubin und Saphir), als gemeiner Korund von bräunlicher Farbe, und als Schmirgel in dichten Massen mit Magnetkiesstein gemengt.

Der Schmirgel besitzt wegen dieser Beimengungen nur eine Härte, die dem 0,40 bis 0,47fachen der Härte des Saphirs gleich ist; sein spezif. Gewicht ist 4,31 und er zeigt andern gleich harten Gesteinsarten gegenüber die Eigenthümlichkeit, dass, wenn er beim Gebrauche zertrümmert oder zermahlen wird, die einzelnen noch so kleinen Bestandtheile die Schleiffähigkeit nicht verlieren, da dieselben stets scharfkantig bleiben. Zum Schleifen und Fräsen eignet sich daher keiner der gleich harten Stoffe so gut wie der Schmirgel. Diese Eigenschaft mangelt namentlich auch den künstlichen Schmirgeln, welche an Härte, Farbe und Gewicht dem echten z. Th. vollkommen gleichen und vielfach zur Verfälschung des echten verwendet werden.

Der beste Schmirgel findet sich auf der Insel Naxos vorwiegend eingesprengt in Thonlager, wie auch in weißem Marmor, mit welchem er fast regelmässig vereint vorkommt. Er kommt in Stücken von Wallnussgröße bis zu Blöcken von mehreren Zentnern Gewicht vor. Häufig findet er sich in schräg einfallenden Flötzen bis zu 1,0 m Mächtigkeit, selten in Schmirgelkegeln oder größeren Bergstücken, die dann wahrscheinlich Erzeugnisse von vulkanischen Ausbrüchen oder auch von Auswaschungen löslicher Massen sind.

Früher war Naxos der einzige bekannte Fundort des Schmirgels. Vor längerer Zeit hat man in Kleinasien Schmirgel entdeckt, welcher den Namen „Levantine“ oder „Türkischer“ Schmirgel führt. Die Qualität des letzteren erreicht die des Naxos-Schmirgels zwar nicht, doch ist die Ausbeute in verhältnissmässig kurzer Zeit bis zum 10fachen von der des Naxos-Schmirgels gestiegen.

Die Fundorte des Levantine Schmirgels sind sehr ausgedehnt und reich an Material, jedoch haben nur die Orte in der Nähe der Küsten für die Gewinnung und Ausfuhr praktische Bedeutung wegen des mit sehr großen Schwierigkeiten verbundenen Transportes nach den Versand- und Stapelplätzen. Die hauptsächlichsten Fundorte des Levantine Schmirgels liegen innerhalb der Grenzen der Städte Magnesia, Tiré (südöstlich von Smyrna) und Aidin (im westlichen Kleinasien in der Thalebene des Mäanders). Auch auf den Inseln Samos, Chios und Cypern finden sich Schmirgel-lager, jedoch nur geringfügige.

Die Gewinnung des Schmirgels ist eine primitive und an allen Orten ziemlich die gleiche. Da, wo derselbe in Thon gebettet sich vorfindet, wird er einfach ausgegraben; steht er in Marmor, so wird der anhaftende Marmor abgesprengt. Hierbei bedient man sich nur selten des Pulvers oder Dynamits; die gewöhnliche Art der Sprengung von Marmor ist die, dass man in Oeffnungen, die in das Gestein gearbeitet werden, Holzkeile treibt und diese anfeuchtet, wonach das quellende Holz den Marmor absprengt. Bei den erwähnten schräg einfallenden Flötzen geht man dem Flötze, welches zu Tage tritt, nach, bricht und sprengt den Schmirgel aus und fördert ihn mit primitiven Hebezeugen zur Erdoberfläche. Mit einem solchen Schachte geht man selten tiefer als 20 m. Die kleineren Stücke sind nach der Lösung transportfähig, die großen Blöcke müssen bei den mangelhaften Transport-Wegen und Mitteln von den bis 650 m hoch liegenden Gewinnungsstellen noch zersprengt werden. Dies geschieht durch Erhitzung in Gestrüppfeuer und Begießen mit kaltem Wasser; die Zerkleinerung erfolgt bis zu Blöcken von 100 kg. Der Transport erfolgt von den Fundstellen durch Esel in Lasten von 75 kg bis 100 kg auf dem kürzesten Wege zur Küste und dann auf kleinen Küstenfahrzeugen nach Syra, von welchem Platze der Schmirgel in den Handel gebracht wird. In Europa sind die Städte London, Marseille, Amsterdam Hauptstapelplätze, doch kann auch jeder Welthafen als solcher gelten.

Die Verpachtung der Brüche erfolgt auf Naxos durch die griechische, an andern Fundstellen durch die türkische Regierung an den Meistbietenden in Loosen von 2000 bis 3000 t Schmirgel unter sehr scharfen Bedingungen.

Die Verarbeitung des Schmirgels in der großartig angelegten Fabrik von Oppenheim & Co. in Hainholz bei Hannover ist die folgende: Mächtige Steinbrecher zertrümmern zunächst die in Stücken von 0,25 cbm Inhalt gelieferte Masse in Brocken von Faustgröße, dann in Wallnussgröße, worauf Kollergänge und Walzwerke die weitere Zerkleinerung übernehmen. Der zerkleinerte Schmirgel wird durch Transport-Kanäle Elevatoren zugeführt, und durch diese in das oberste Geschoss gehoben. Hier werden auf einem Vorseibe, einem feinem Siebe und einem Sortirsiebe 34 Sorten abgesondert, wobei der Staub durch Ventilatoren in eine Staubkammer zum Niederschlagen abgesogen wird. Der gekörnte Schmirgel wird dann zuerst zur Herstellung von Schmirgelpapier mittels Leim verwendet, ein Vorgang, für welchen ganz besonders sinnreiche selbstthätige Maschinen konstruirt sind. Aus dem Schmirgelpulver werden ferner durch Beimengung eines äußerst kräftigen Bindemittels unter dem Drucke hydraulischer Pressen die Schmirgelscheiben gewonnen, welche auf Drehbänken mittels schwarzer brasilianischer Diamanten genau abgedreht werden.

Das verwendete Bindemittel ist so vorzüglich, dass es die Herstellung von 10 cm dicken Scheiben von 1,2 m Durchmesser gestattet, welche der Wirkung der Zentrifugalkraft einer Peripherie-Geschwindigkeit von 40 m in der Sekunde sicher widerstehen; jede dieser Scheiben wird in der Fabrik sogar auf 70 m Umfangsgeschwindigkeit eine halbe Stunde lang unter dem Drucke hölzerner Bremsklötze geprüft.

Kleinere Scheiben haben in der Industrie, namentlich der Nähmaschinen- und Gewerfabrikation, dann auch für die Herstellung genau runder Hartgusswalzen große Bedeutung gewonnen. Beim Abdrehen mit Stahlschneidezeug werden letztere wegen der Abnutzung des Stahles regelmässig merklich konisch, während die Schmirgelscheiben sich fast gar nicht abnutzen, und daher genau zylindrische Herstellung gestatten. Vor längeren Jahren wurde dem Vortragenden für ein Paar genau zylindrischer gehärteter Gusstahlwalzen von 400 mm Durchmesser und 500 mm Länge von Krupp ein Preis von nahezu 20 000 M gestellt, während Hartgusswalzen mit Schmirgelscheiben abgedreht von Gruson in Buckau jetzt für einige hundert Mark geliefert werden.

Einen ganz besonderen Vortheil gewähren die Schmirgelscheiben dadurch, dass sie die Bearbeitung bereits gehärteter Maschinetheile ermöglichen und so die häufigen Verluste vermeiden lassen, welche aus dem Werfen in weichem Zustande mit andern Mitteln fertig bearbeiteter Theile beim nachträglichen Härten so häufig entstehen.

Die Größe der Scheiben geht bis zu 15 mm Durchmesser herab, und sie werden dabei mit den verschiedenartigsten Profilen zum Schleifen von Façonstücken aus dem vollen Materiale hergestellt.

Feile und Schleifstein sind bereits vielfach durch das Schmirgelpapier ersetzt.

Die Anwendung der Scheiben geschieht entweder mittels eigens für den Zweck konstruirter Schleifmaschinen, zu deren Herstellung das oben genannte Etablissement Gießerei und Maschinenfabrik eingerichtet hat, oder unter Benutzung einer Drehbank.

Welch ausgedehnte Verwendung der Schmirgel in allen Formen findet, geht aus der Jahresproduktion der einen Fabrik von Oppenheim hervor. Dieselbe verarbeitete im Jahre 1883 800 t Stückschmirgel, 244 t Rollenpapier, 800 000 m Nessel, 100 t Leim, 900 t Glas und Feuerstein. Daraus wurden gewonnen: 25 Millionen Bogen Schmirgel-, Glas- und Feuerstein-Papier und Leinen, 50 t gekörnter Schmirgel, 9400 Stück Schmirgelscheiben und eine große Zahl sonstiger Schmirgel-Handschleif-Werkzeuge; außerdem wurden zu verschiedenen Zwecken 120 Stück Schmirgel-Schleifmaschinen gebaut.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 9. Juni 1884. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 45 Mitglieder und 4 Gäste.

Unter den zahlreichen Eingängen erwähnen wir eine an den Verein gerichtete Einladung zur Einsendung architektonischer Entwürfe für die am 24. August cr. hierselbst zu eröffnende akademische Kunstausstellung.

Hr. Gottheiner referirt über die Beschlüsse der mit der

Vorbereitung der Vorschläge über die anderweitige Organisation des Verbandes betrauten Kommission. Dieselbe ist übereinstimmend der Ueberzeugung gewesen, dass die aus der mangelnden Kontinuität der inneren Verbands-Thätigkeit herrührenden bekannten Uebelstände lediglich durch die Schaffung eines literarischen Organes (ständigen Sekretärs) nicht zu beseitigen sein würden, dass vielmehr das erstrebenswerthe Ziel die Ueberweisung umfassenderer Kompetenzen an den Vorstand sein müsse, welcher zur Zeit im

wesentlichen nur als Exekutiv-Komité und beratende Instanz der, den Schwerpunkt des Verbandes bildenden Delegirten-Versammlungen figurire. Die letztere erscheine mit Rücksicht auf ihre alljährlich wechselnde Zusammensetzung nicht geeignet, die als wünschenswerth bezeichnete Kontinuität zu befördern. Die Kommission habe daher auch ursprünglich die Uebertragung der Funktionen der Delegirten an den Vorstand des Verbandes vorzuschlagen beabsichtigt, sei aber von dieser radikalen Statuten-Aenderung zurück gekommen, nachdem die bezüglichen Referate der anderen Vereine bekannt geworden seien, welche kaum geneigt sein würden, solchen weit gehenden Vorschlägen ihre Zustimmung zu ertheilen. Die Kommission empfiehlt nunmehr, die Statuten dahin abzuändern, dass eine Wiederwahl des Vorortes einschliesslich des Vorstandes zulässig sein und das erste Mal nicht abgelehnt werden dürfe. Bei Annahme dieses Vorschlages ist es selbstverständlich ausgeschlossen, dass der Vorstand die Vorbereitung für die Wanderversammlungen übernehmen kann; dieselbe soll daher demjenigen Vereine übertragen werden, in dessen Bezirk die Versammlung stattfindet, wobei es jedoch als zweckmässig erachtet wird, ein Mitglied des betreffenden Vereins mit beratender Stimme in den Vorstand zu delegiren, um die wünschenswerthe Fühlung mit dem letzteren zu wahren. Unter den angegebenen Voraussetzungen erscheint auch die Schaffung eines ständigen Sekretär-Postens undurchführbar; es wird daher dem jeweiligen Vorstände zu überlassen sein, die Geschäftsleitung nach Maassgabe der zur Disposition gestellten Etatsmittel zu regeln. Als unbedingt nothwendig wird es bezeichnet, dem Vorstände anstatt der bisherigen beratenden in erster Linie eine beschliessende Stimme beizulegen

und demselben überhaupt die Leitung der Versammlungen zu übertragen. Während nach den bisherigen Bestimmungen je 200 Mitglieder eines Vereins durch einen Delegirten vertreten werden sollen, empfiehlt die Kommission fortan bei einer Mitglieder-Anzahl bis zu 199 wie bisher 1, bis zu 599 dagegen 2 und von 600 ab 3 Delegirte zu wählen, deren Abstimmungen im übrigen nach der Kopfzahl erfolgen sollen.

Hr. Hobrecht unterstützt die Ausführungen des Hrn. Referenten, indem er eindringlich darauf hinweist, dass der bisherige Zustand nicht mehr aufrecht erhalten werden könne, und indem er der Hoffnung Ausdruck giebt, dass, sobald erst die voraussichtlich günstigen Erfahrungen bei der wiederholten Wiederwahl des Vorstandes konstatiert sein würden, die Macht der Thatsachen überzeugend genug wirken würde, um die Durchführung einer noch weiter gehenden Kontinuität in der Leitung der Verbandsgeschäfte auch den zur Zeit widerstrebenden Vereinen annehmbar erscheinen zu lassen.

Die Vorschläge der Kommission werden demnächst von der Versammlung genehmigt.

Hr. Wex referirt über 3 Konkurrenz-Entwürfe zu einem auf der Spitze einer Mole zu errichtendem Leuchthurm, von welchen der Arbeit des Hrn. Otto Rieth das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

Der Hr. Vorsitzende macht schliesslich noch die betrübende Mittheilung, dass die Vereins-Mitglieder Fröhling, de la Barre, Büngen und Becker (Stendal) gestorben sind.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. J. Hofmann und Max Leben. — e. —

Vermischtes.

Denkschrift zur Frage über die im Baufache herrschende Ueberfüllung in Bezug auf bayerische Verhältnisse.

Die vom bayerischen Arch.- u. Ingen.-Verein, bezw. von einer *ad hoc* nieder gesetzten Kommission desselben bearbeitete Denkschrift ist kürzlich im Korrespondenten v. u. f. D. veröffentlicht worden; wir entnehmen derselben Folgendes:

Im Eingange wird eine von einem Hrn. Fabri auf der zu Frankfurt a. M. abgehaltenen Versammlung zur Gründung des deutschen Kolonialvereins gemachte Aeußerung bezüglich der Ueberfüllung des Faches in Preußen zitiert und dann auch für Bayern das Ueberangebot von technisch gebildeten Arbeitskräften konstatiert. Dort sind gegenwärtig für die beiden Zweige der Ingenieur-Sparte des Staatsdienstes, also für die des ordentlichen Staatsbaudienstes und der Staatsbahnverwaltung 141 Anwärter auf 184 definitive Stellen vorhanden. Wenn eine Besserung der Verhältnisse nicht eintritt, so wird unter solchen Umständen etwa $\frac{1}{4}$ der Aspiranten überhaupt eine Anstellung nicht erleben, während die übrigen erst in einem Durchschnittsalter von 40–50 Jahren zu einer Anstellung gelangen können. Auch die Aussichten der Staatsdienst-Aspiranten für das Landbaufach werden in wenigen Jahren auf ein ähnliches niederes Niveau herab gedrückt sein.

Der Grundgedanke, der sich durch die Denkschrift zieht, und von welchem ausgehend, die Möglichkeit einer Besserung der bestehenden Verhältnisse dargestellt wird, ist der: „dass man das Wissen und Können der vorhandenen gebildeten Bautechniker von Seite des öffentlichen und privaten Lebens nicht genug ausnützt.“ Zum Beweise dieser Behauptung werden verschiedenen Zweige des Bauwesens überhaupt sowie der Staatsverwaltung im besonderen einer näheren Beleuchtung unterzogen.

Zunächst das Privatbauwesen. Die Gründe, weshalb z. Z. so viele wichtige technische Aufgaben zum Schaden des Gemeinwohls noch in den Händen unberufener Leute ruhen, wird für die Privat-Bauthätigkeit in der durch Aufhebung des Zunftzwanges geschaffenen freien Konkurrenz gesucht, welche gerade den in ihrem Fache Tüchtigen und Gewissenhaften das Aufkommen erschwerte, dagegen der Spekulation der nicht sachverständigen Elemente die Bahn frei machte.

In der jüngsten Zeit des wirtschaftlichen Aufschwungs war man allerdings genöthigt, auch mit geringeren Arbeitskräften vorlieb zu nehmen. Jetzt aber, nachdem ein Mangel an gebildeten technischen Kräften nicht mehr besteht, kann mit Recht das Verlangen gestellt werden, dass die Ausübung des bautechnischen Berufes nur demjenigen gestattet werde, der den Nachweis der Befähigung dazu erbringe.

Aber auch im Gebiete der Staatsverwaltung selbst sollten dem gebildeten Techniker alle diejenigen Aufgaben überwiesen werden, welche in sein Fach gehören. Die staatliche Beaufsichtigung und Kontrolle des Distriktsbauwesens sowie die Ausübung der Baupolizei z. B. geschieht durch die Distrikts-Polizei-Behörden, also durch Beamte von rein juristischer Vorbildung, die zu ihrer Unterstützung in technischen Angelegenheiten Sachverständige zur Seite nehmen müssen. Gleichwie nun beispielsweise die Oberaufsicht und Kontrolle über die Verwaltung der Forsten, nicht nur des Staates, sondern auch der Gemeinden, Stiftungen und Privaten in den Händen der staatlichen Forstbehörden vereinigt sind, gleichwie diese die Polizei in dem Bereiche ihrer Verwaltung ausüben, so dürfte es angemessen sein, dass auch die Verwaltung des zum mindesten einen ähnlich hohen Werth repräsentirenden, in öffentlichen und privaten Bauten angelegten und noch anzulegenden National-Vermögens sowie die

Baupolizei, soweit sie rein technische Fragen betrifft, von den sachverständigen Beamten der Baubehörden versehen werde. —

Endlich wird dafür plädiert, dass ein weiterer Zweig der Verwaltungs-Thätigkeit, den die Baukundigen während der angestrengten Arbeit im Bauberufe innerhalb der letzten Dezzennien sich haben entschlüpfen lassen, die Betriebs-Verwaltung der Eisenbahnen, den Ingenieuren wieder zugänglich gemacht werde, die mehr als irgend welche andere Gebildete für diese Sphäre berufen sind.

Als Schlussresultat der angestellten Betrachtungen dürfte sich die Ueberzeugung ergeben, dass die gegenwärtige Ueberfüllung im Baufache, soweit sie Bayern betrifft, eigentlich nur eine scheinbare ist und sich von selbst verliert, wenn den gebildeten Technikern diejenigen Aufgaben nur zugewiesen werden, die ihnen aus Gründen der Zweckmässigkeit und Gerechtigkeit zustehen. S.

Patentirtes Verfahren zur Fabrikation polirter Gegenstände aus Portland-Zement von O. F. Jonath in Ruhrort a. Rhein. Das Rohmaterial besteht in seinen Hauptbestandtheilen aus einem guten Portland-Zement und zement-ächten Farben.

Der Zement wird mit der Farbe trocken gemischt und bei möglichst geringem Wasserzusatz zu einem ziemlich steifen Brei verarbeitet. Je nachdem man zwei-, drei- oder mehrfarbig marmorirte Gegenstände erzeugen will, mischt man ebenso viele in den verschiedenen Farben gefärbte Mörtelklumpen. Will man beispielsweise einen schwarzen Marmor mit gelben und weissen Adern erzeugen, so mischt man sich einen grösseren schwarzen Klumpen für die Grundfarbe, 2 kleinere gelb resp. weiss gefärbte für die Aderfarben. Mittels eines Messers schneidet man dann von dem schwarzen Klumpen dickere, von den beiden anderen dünnere Scheiben ab und legt dieselben abwechselnd auf einander und zwar so lange, bis aller Vorrath verbraucht ist. Diesen Haufen klopft man von den Seiten und von oben etwas zusammen, so dass das Ganze nun einen Klumpen bildet. Je nachdem man nun dickere oder dünnere Adern erzeugen will, klopft man den Haufen etwas mehr oder weniger breit aus einander; es ist auf diese Weise möglich, auf Wunsch zusammenhängende Aderungen zu erzeugen, die so dünn sind, wie ein Federstrich.

Den verschieden gefärbten Teig schneidet man dann in Scheiben und zwar so, dass die Schnittfläche durch die ungleich gefärbten Lagen geht, legt die Scheiben direkt in die Form und schlägt dieselben mittelst eines Hammers fest ein.

Die Formen müssen so beschaffen sein, dass aus denselben bis zum Schleifen und Poliren fertige Gegenstände hervor gehen, damit der Hauerlohn erspart wird. Nach etwa 24–48 Stunden kann man die Gegenstände aus der Form nehmen; man setzt sie alsdann in einen feuchten Raum und nässt sie mehrere Male bis zum völligen Erhärten an.

Das nun folgende Schleifen geschieht ganz, wie bei natürlichem Marmor und das Poliren auch in ähnlicher Weise, nur mit dem Unterschiede, dass anstatt Blei, Wasserglas angewendet wird, womit zugleich der Gegenstand getränkt wird; Wasserglas kommt auch beim Polirurschliff zur Anwendung.

Jeder, der Marmorpolitur ausführen kann, ist im Stande die Herstellung der Patent-Politur auf den nach obigem Verfahren hergestellten Stücken in wenigen Stunden zu erlernen.

Die ganze Fabrikation ist eine höchst einfache. Hilfsmaschinen sind nicht nothwendig, wenngleich nützlich. Um mit der Fabrikation zu beginnen, ist weiter nichts erforderlich, als geeignete Räume, Formen und die Rohmaterialien. In der Wahl der Farben ist man ziemlich unbeschränkt, sowohl für die Grundfarbe, als für die Aderungen, da es schöne zement-ächte Farben

in schwarz, blau, grün, gelb, roth, violett, weiß etc. giebt, die auch, verhältnissmäßig billig, fast überall zu haben sind. Daher ist das Erzeugniss im Preise verhältnissmäßig gering. —

Der Erfinder, der die vorstehende Beschreibung seines Verfahrens mittheilt, hat der Redaktion einige Probestücke übersandt. Wir müssen an derselben eine sehr hohe technische Vollendung anerkennen und glauben bei dem Umstande, dass die Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit selbst gegen heftige äussere Einflüsse außer Frage steht, dem Material — welches in ähnlicher Art übrigens auch schon anderweitig vorkommt — eine Zukunft in sichere Aussicht stellen zu können unter der einzigen Voraussetzung, dass das Verfahren Preise gestattet, die hinter demjenigen des Naturprodukts merklich zurück bleiben. Die künstlichen Zement-Marmor-Waaren haben bisher in Deutschland einen grössern Absatz sich nicht zu erringen vermocht einzig aus dem Grunde, dass der Preis für feinere Waaren dieser Art kaum hinter dem Preise „echten“ Materials zurück blieb. Bei solchen Preisen kann der Kreis der Abnehmer nothwendig nur ein kleiner bleiben.

Der Thurm der St. Johannis-Kirche in Altona (publizirt im Jhrg. 1872 No. 12 u. Bl.), welcher bekanntlich mit einer aus Backsteinen gemauerten Spitze versehen ist, gab durch seinen baulichen Zustand seit mehreren Jahren Grund zu ersten Besorgnissen und es war bereits in Frage gekommen, ob die Spitze nicht event. wieder abgetragen werden müsse. Eine aus den Hrn. Geh. Reg.-Rath Hase in Hannover, den Architekten Hauers und Breckelbaum sowie dem Maurermeister Ehlers in Hamburg und dem Stadtbaumeister Winkler in Altona zusammen gesetzte Kommission, welche den Thurm im Oktober 1882 untersuchte, empfahl zunächst, die Glocken niedriger hängen zu lassen. Nachdem diese Arbeit ausgeführt worden ist, hat dieselbe Kommission den Thurm aufs neue untersucht und nunmehr erklärt, dass vom Läuten der Glocken eine nachtheilige Wirkung auf denselben nicht mehr zu befürchten sei; sie hat zugleich empfohlen, den Helm zum Schutz gegen die Witterung mit einer Bekleidung aus Kupferblech zu versehen. — Bei dem grossen Interesse, das die bei diesem Bau gewonnenen Erfahrungen für die Beurtheilung des konstruktiven Werths gemauerter Thurmspitzen gewähren dürften, ist gewiss der Wunsch gerechtfertigt, dass seitens der Kommission ein eingehender Bericht über ihre Untersuchungen veröffentlicht werden möge.

Beschwerden über das Submissionswesen. Die Handelskammer zu Minden hat sich in einer Eingabe an die Reichsbehörden über die jetzige Form des öffentlichen staatlichen Submissionswesens beschwert. Als Hauptübelstände des bisherigen Verfahrens bezeichnete die Eingabe die Subjektivität bei der Zuschlagsertheilung, die meist von nicht fachkundigen Dezernten abhängt, und die fast absolute Bevorzugung des Mindestfordernden.

Eine grössere Objektivität bei der Zuschlagsertheilung hält die Handelskammer für erreichbar durch Errichtung von den Handelskammern attachirten Gewerbe-Abtheilungen. Diese Gewerbe-Abtheilungen wären aus der Gewerbekommission der Handelskammer, aus Vertretern gewerblicher Vereinigungen und anderen, durch die Handelskammer zu berufenden selbstständigen Gewerbetreibenden zu bilden. Eine aus der Mitte solcher Abtheilungen gewählte ständige Kommission müsste den Behörden gutachtlich zur Seite stehen und gegen die Anschauungsweise nicht technischer Dezernten ein Gleichgewicht auszuüben im Stande sein. Es gelte dies namentlich für die Feststellung ortsüblicher Preise, welche bei der Zuschlagsertheilung als Norm zu dienen haben, sowie für die Beurtheilung der Qualitäten bei einzureichenden Proben von Materialien. —

Der hier gemachte Vorschlag zur Abhilfe ist nicht neu, sondern mehrfach längst schon anderweitig gemacht worden u. W., zuletzt in der 1883er Evers-Mühlbach'schen Preisschrift über das Submissionswesen.

Abgesehen von der Frage, ob die Beiziehung ständiger Kommissionen zu den mit Verdingungs-Angelegenheiten befassten Behörden und Beamten selbst nur bei Submissionen auf grössere Objekte durchführbar ist, ohne den Verwaltungs-Apparat in der Raschheit des Ganges mehr als zulässig zu hemmen, würde für eine ganze Reihe von Beschwerden die Existenz der Kommissionen eine wohl mehr oder weniger verlorene sein. Denn es erscheint unmöglich, die Kommissionen quasi zu „Kontrol-Instanzen“ zu machen, über die technischen Bedingungen eines Kontrakts sowohl, als über die Art und Weise in welchen ein Kontrakt ausgeführt wird und die Verschiedenheiten, in welchen derselbe Kontrakt von verschiedenen Beamten gehandhabt wird.

Hierin aber haben wahrscheinlich mehr Beschwerde-Fälle ihre Ursache als in dem kurzen formellen Verfahren, welches einem Kontrakts-Abschlusse voraus geht.

Das geistige Eigenthum der Architekten und die Presse. Gegenüber der grösseren Anerkennung und Beachtung, welcher die künstlerische Leistung des Architekten sich seit etwa einem Jahrzehnt in Deutschland zu erfreuen hat — eine Beachtung, welche sich vor allem in den Berichten der politischen

Presse über Neubauten kund giebt — fehlt es auch nicht an Beispielen, wie bei derartigen Berichten der Name des Architekten, der das Werk erfunden hat und dem daher auch der künstlerische Ruhm desselben gebührt — mit einer gewissen Absichtlichkeit verschwiegen wird. So sind in diesen Tagen verschiedene Berichte über das so eben eröffnete neue Hôtel Alexanderplatz in Berlin durch die Zeitungen gegangen, nach denen der Unternehmer des Baues, Maurermeister Gregorovius als der Erfinder desselben erscheinen muss, während die Architekten, denen er denselben übertragen hatte, und denen das ausschliessliche geistige Eigenthum nicht nur an der Gesamt-Disposition, sondern namentlich auch an der mit verschwenderischem Reichtum der Phantasie erfundenen dekorativen Durchbildung der Haupträume gebührt, die Hrn. Carl Zaar, v. Holst und Martens, völlig unerwähnt bleiben. Gewiss liegt einem derartigen Verfahren keine Absicht zu Grunde, sondern es ist die einfache Folge davon, dass die Persönlichkeiten, von denen die Berichterstatte ihre Information empfangen haben, zunächst darauf bedacht waren, ihre eigene Leistung in den Vordergrund zu stellen; aber es ist doch immerhin charakteristisch und wenig erfreulich, wenn man gegenüber einer Leistung, wie sie in jenem Bau vorliegt, nicht das Bedürfniss hat, nach der künstlerischen Kraft zu fragen, der die Entstehung derselben verdankt wird. Man darf es nach solchen Erfahrungen nicht allzu streng beurtheilen, wenn einzelne Architekten es nicht verschmähen, auch ihrerseits kräftig in die Posaune stossen zu lassen. — Einen durch einige Skizzen illustrierten Bericht über jenen bedeutsamen Neubau hoffen wir unsern Lesern schon in den nächsten Wochen vorführen zu können.

Reichstags-Gebäude oder Reichshaus. Vor einem Jahre (S. 49 Jhrg. 83 u. Bl.) plaidirten wir dafür, dass für den Sitz des deutschen Reichstags statt des aus den amtlichen Schriftstücken übernommenen Namens „Reichstags-Gebäude“ der Name „Reichstagshaus“ angenommen werden möge. Gelegentlich der kürzlich vollzogenen Grundsteinlegung für den Bau ist nunmehr ein neuer Vorschlag aufgetaucht, der dahin geht, das keineswegs für den Reichstag allein, sondern zugleich für den Bundesrath bestimmte Haus mit dem Namen „Reichshaus“ zu bezeichnen. Anscheinend ist die öffentliche Meinung diesem Vorschlage nicht ungünstig, so dass es nur auf die Bereitwilligkeit der Behörden ankäme, um jenen Namen allgemein einzubürgern. Unsern Wünschen würde derselbe auf das vollkommenste entsprechen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem naturhistorischen Museum in Hamburg. Die Eröffnung der Motto-Couverts, welche den von den Preisrichtern ausgewählten Entwürfen beigegeben waren, hat als Verfasser dieser 5 (in alphabetischer Reihenfolge der bezgl. Namen aufgezählten) Arbeiten ergeben die Hrn. 1) Kirchenpauer & Philippi in Hamburg; 2) Mahrenholz & Thronicker in Berlin; 3) Heinrich Müller in Bremen; 4) Schmidt & Neckelmann in Hamburg; 5) Semper & Krutisch in Hamburg. Für den (nicht wahrscheinlichen) Fall, dass einzelne derselben von einem Eingehen in die engere Konkurrenz Abstand nehmen sollten, sind von den Preisrichtern die Entwürfe mit den Mottos: „Arche“, „Licht“ und „Mittelsaal“ als diejenigen bezeichnet worden, deren Verfasser das Recht haben würden, an Stelle jener einzutreten. Weitere Mittheilungen behalten wir uns bis nach der im Programm verheissenen Veröffentlichung des Gutachtens der Preisrichter vor. Die Ausstellung der Entwürfe, die im Museum für Kunst- und Gewerbe erfolgt, hat am 15. d. M. begonnen.

Eine ausserordentliche Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin zum 30. Juni d. J. betrifft den Entwurf zur Bebauung eines Grundstücks von 80^m Straßenfront zu Bochum i. W. mit einer Gruppe von 8 Wohn- bzw. Geschäftshäusern. Es kommen 2 Preise im Gesamtbetrage von 600 M zur Vertheilung.

Personal-Nachrichten.

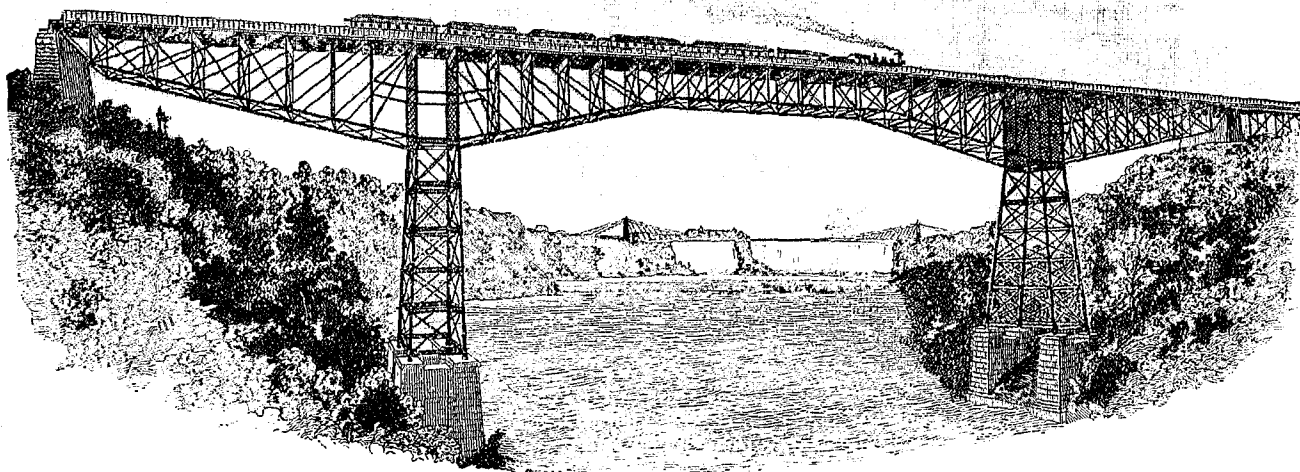
Preussen. Der Charakter als Baurath ist verliehen worden: Dem Bau-Insp. Thiele im Minist. der öffentl. Arb. in Berlin, den Kreis-Bauinsp. Blaurock in Angermünde, Berghauer in Liegnitz, Kapitzke in Tilsit, Scheele in Dillenburg, Reitsch in Magdeburg, Hammer in Pless i. Ob.-Schles. und Gerlhoff in Oesterburg, sowie den Wasser-Bauinsp. Schwartz in Frankfurt a. M. und Barnick in Marienwerder.

Versetzt: Kreis-Bauinsp. Tophof von Deutsch-Eylau nach Hameln; Wasser-Bauinsp. Schoetensack, bish. techn. Hilfsarb. bei der kgl. Reg. in Oppeln in die Wasserbau-Beamtenstelle zu Kuckerssee bei Tilsit.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstrn. die Reg.-Bfhr. Oskar Rimek aus Königsberg i. Ostpr., Ad. Kobé aus Rescheid, Kr. Schleiden, Ernst Kreide aus Nausseden (Kreis Ragnit), Robert Franz aus Stettin, Franz Willert aus Greifswald und Adolf Höpfner aus Driesen; b) zu Reg.-Masch.-Mstrn. die Reg.-Masch.-Bfhr. Franz Dütting aus Wellingholzhausen bei Osnabrück und der Masch.-Techn. Anton Goebel aus Attendorn; c) zu Reg.-Bfhrn. die Kand. der Baukunst Karl Biecker aus Köln, Otto Erlandsen aus Erfurt, Ernst John aus Kammin, Paul Hager aus Eberswalde, Dietrich Schwemann aus Hildesheim u. Ernst Baum a. Eschwege.

Inhalt: Die neue Brücke über den Niagara. II. — Die Ausschmückung des Festsalles im Hause des Berliner Architekten-Vereins. — Der eiserne Bauholzschutz. — Größen-Verhältnisse und Kosten von Theatern. — Vermischtes: Feuericherheits-Maßregeln in den Theatern. — Konstruktion von Segmentbögen aus Tangenten. — Ueber das Material für die Beplattung des Fußbodens im Kölner Dom. — Aufnehmbarer Fußboden nach der Konstruktion von Ludolf Bethe in

Stade. — Das Modell der auf der Brühl'schen Terrasse in Dresden projektirten Gebäude und ihrer Umgebung. — Der 5. Kongress italienischer Architekten und Ingenieure. — Ein neuer Entfernungsmesser. — Telephon-Anlage auf der Werft Wilhelmshaven. — Wasserfeste flüssige Auszieh-Tusche. — Frequenz der technischen Hochschule zu München. — Frequenz der technischen Hochschule zu Hannover. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.



Die neue Brücke über den Niagara. II.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 297.)



nschließend an meinen ersten Bericht in No. 58, Jahrg. 1883 dies. Zeitg. gebe ich heute einige Mittheilungen über Detail-Konstruktionen, wie namentlich auch über die an interessanten Momenten reiche Aufstellung der Brücke.

Der Bau ist einige Tage vor dem kontraktlichen Termine (1. Dez. 1883) fertig gestellt worden; die Probe-Belastung hat am 20. Dezember 1883 stattgefunden und es ist darnach die Brücke zu Anfang Januar d. J. in den regelmäßigen Betrieb übergegangen.

Unter Zugrundelegung der früher bereits gegebenen Skizzen und des Kräfte-Diagramms wie auch der mitgetheilten Dimensionen der Querschnitte, dürfte zu den Detail-Konstruktionen wenig zu sagen sein, zumal dieselben so genau und übersichtlich, als es der kleine Maßstab nur erlaubt, auf S. 297 reproduziert sind. Nur einiger Abänderungen in der ganzen Anlage sei hier kurz gedacht. Sie bestehen darin, dass die beiden Uferarme wegen veränderter Anlage der Fundamente beide auf 59,48 m gebracht wurden und die Mittel-Spannung von 38 m auf 36,6 m reduziert worden ist.

Bau und Montage. Die Herstellung der Fundamente, d. h. die Aussprengung des Felsens für das Betonbett wurde am 15. April 1883 begonnen und trotz mancher Gefahren, ohne besonderen Zwischenfall schon Anfangs Juni beendet.

Am 6. Juni begann man mit der Herstellung des Betons, der mit Maschinen bereitet, mittels Rinneleitung schichtenweise eingebracht wurde. Die Betonschichten erhielten 5,73 m Breite, 12,9 m Länge und 3,0 m Dicke; die Betonirung war auf amerikanischer Seite am 20. Juni, auf kanadischer Seite am 27. Juni beendet.

Die Pfeiler für die eisernen Thürme sind in der Richtung der Brückenaxe in 17,4 m, in der Querrichtung in 8,73 m Entfernung angelegt worden. Da man die zuerst vorgesehene Ausfüllung zwischen den Pfeilern mit Packwerk als ungenügend erachtete, sind die Pfeiler in ihrer Längenrichtung mittels Mauern von 0,86 m oberer, 2,00 m unterer Stärke und 10,9 m Höhe verbunden worden. Das Mauerwerk aller Pfeiler ist aus Muschelkalk in Zementmörtel und in durchschnittlich 0,6 m hohen Schichten hergestellt. Fertig waren die Pfeiler auf amerik. Seite am 20. August, auf kanadischer am 3. September 1883.

Die Steilheit des Uferabhanges machte die Aufstellung eines Staffeltergütes (*Trestle*) zum Herablassen des Materials, der Aufstellung der Thürme und Landarme der Brücke erforderlich. Es sind hierzu nicht weniger als ca. 760 000 m *Pine*-Holz und 15 t eiserne Bolzen nöthig gewesen. Auf den Gerüsten lief je ein Laufkahn von 32 t Tragfähigkeit und über 11,5 m Ausladung — wohl die schwersten Laufkräne, die bis jetzt in Holz gebaut worden sind. Der Betrieb derselben geschah maschinell mittels Drahtseil und Trommel.

Am 29. August wurde auf amerikanischer Seite der erste Stahlposten für den Thurm aufgestellt und am 8. Sept. stand der 40,34 m hohe Thurm vollständig verstrebt und vernietet fertig da. Auf kanadischer Seite wurde diese Arbeit am 10. Sept. begonnen und am 18. Sept. vollendet.

Wenn man bedenkt, mit welcher Gefahr diese Arbeit verbunden war, welche kolossalen Gewichtsstücke abzuladen, zu transportieren und an der richtigen Stelle in schwindelnder Höhe, über einem wild dahin rauschenden Wasser auf schwankendem Hängegerüst zusammen zu nieten waren, so wird man die dafür aufgewendete Zeitdauer als eine außerordentlich kurze anerkennen müssen. Bis auf einige Quetschungen von Arbeitern ist die Arbeit glücklich von stattem gegangen.

Nachdem das Betonbett der Pfeiler für die Thürme hergestellt war, musste eine genaue Messung von Mitte zu Mitte der Pfeiler vorgenommen werden; wegen der unmittelbaren Nähe der Stromschnellen war das Messband an einer Stelle weit oberhalb des Bauplatzes von einem Ufer zum anderen zu bringen. Die Entfernung von Mitte zu Mitte der Pfeiler beträgt 150,87 m; es gelang erst nach mehreren Experimenten, ein passendes Messband zu finden, stark genug, um dasselbe ohne Durchbiegung und in gerader Richtung über den Fluss zu spannen. Man benutzte ein feines Stahlband, welches an jedem Ende mittels Kniehebel und Gewichte belastet wurde und markirte alsdann, — nachdem die Längsaxe der Brücke mit Theodolit genau fest gestellt war — die ungefähre Mitte der Pfeiler auf dem Betonbett. Das Stahlband wurde darnach am Lande an beiden Enden genau mit den nämlichen, vorher benutzten Gewichten wieder belastet und nun gemessen, nach diesem Ergebniss alsdann die richtige Mitte der Pfeiler an Ort und Stelle fest gesetzt. Später beim Einhängen des Mittelstücks der Brücke ergab sich ein äußerst günstiges Resultat, indem die Differenz zwischen der theoretischen Länge von 150,87 m und der wirklichen nur 5,87 cm betrug. Ich möchte diesen Unterschied indess nicht der Mess-Methode, sondern, wenigstens theilweise, den kleinen Ausdehnungen beim Nieten an jeder einzelnen Stofsuge der Gurtung zuschreiben.

Mit der Aufstellung der Uferarme wurde dann am 24. Sept. gleichzeitig an beiden Seiten begonnen und zwar über dem Auflager der Thürme, wobei man Feld für Feld anhängte und vorläufig verbolzte.

Es wurden zunächst mit dem Mittelfeld über dem Auflager die untere Gurtung montirt, hierauf die diagonal nach den unteren Knotenpunkten laufenden *Eyebars* lose eingehängt und dann der nächste vertikale Pfosten aufgestellt u. s. w. Während dann die Theile für das nächstfolgende Feld herbei geschafft und an Ort und Stelle in ihre richtige Lage gebracht wurden, stellte man in dem vorher fertig gemachten Felde die vor-

geschriebenen Verbindungen her und legte gleichzeitig auch die Schienenträger und Querschwellen für den Oberbau. Während das Aufstellen der Uferarme rüstig vorwärts schritt, wurden die Verankerungs-Pfeiler der Ufer fertig gestellt. Jeder dieser Pfeiler enthält 352 ^{cm} Mauerwerk und wiegt ca. 900 000 kg, welche Last der durch Belastung der Mittelöffnung erzeugten entgegen wirkenden Vertikal-Last, die am Auflager 306 000 kg beträgt, das Gleichgewicht zu halten hat. Die Verankerung der Brücke geschieht an jedem Endauflager mit 4 Zugstangen von 87 ^{cm} Querschnitt. An das obere Ende der Anker sind Augen angebogen und geschweißt, durch welche die Verbindung des Brückenendes mit dem Auflager unter Verwendung starker Pendel von Flacheisen und Stahlbolzen von 17,3 ^{cm} Durchm. hergestellt wird.

Die Uebertragung der Wirkung der Anker auf das Mauerwerk des Pfeilers geschieht mittels 2,3—4,0 m langer I-Eisen-Stücke von 43 ^{cm} Höhe, welche durch eine große Gussplatte gemeinsam gefasst werden. Von diesen I-Eisenenden wird der Druck auf 12, in den Pfeiler eingemauerte Blechträger von 11,6 m Länge und 0,71 m Höhe übertragen und vermöge der Anordnung der letzteren gleichmäßig auf das Mauerwerk vertheilt. Im Pfeiler befindet sich eine besteigbare Revisions-Oeffnung für die Verankerung. Die 4 Zugstangen sind jede in einem Schacht von 0,3 m Weite geführt. Jede Verankerungs-Anlage hat das Gewicht von 800 t.

Nachdem die Aufstellung der Uferarme in der kurz ange deuteten Weise beendet und die Verankerung mit den Uferpfeilern vollzogen war, wurden Gleise auf die fertigen Theile der Brücke gelegt, auf welche man einen Laufkahn von noch größerer Tragfähigkeit als die oben erwähnten brachte, um ohne ein weiteres festes Gerüst die Einhängung des mittleren Theiles der Brücke vorzunehmen.

Dazu wurde zunächst ein an 4 Seilen, mit daran befestigten Flaschenzügen schwebendes Hängegerüst mittels Krahn bis zum Auflager über den Thürmen herab gelassen und befestigt, um den Arbeitern an der unteren Gurtung einen — wenn auch schwankenden — doch sicheren Halt zu bieten und um zu verhüten, dass bei etwaigem Unglücksfall ein von oben stürzender Arbeiter in der Tiefe des darunter wild dahin schließenden Flusses verschwinde. Diese Vorsicht hat sich in 2 Fällen auch vollständig bewährt.

Ein zweites derartiges Hängegerüst wurde für diejenigen Arbeiter auf gleiche Weise etablirt, welche die mittleren Knotenpunkte verbinden sollten und alsdann mit der Anbringung der ersten mittleren horizontalen Streben im ersten Feld begonnen; nun folgten die diagonalen *Eyebars* für das 1. und 2. Feld, wonach die *Eyebars* der oberen Gurtung lose eingehängt wurden. Demnächst ließ man die Untergurtung herab, es wurde der Vertikal-Pfosten des 1. Feldes in seine Lage gebracht und nun folgte die Verbindung der Knotenpunkte mit Stahlbolzen. Nachdem diese bewirkt, wurden die Quer- und Längsträger eingehängt und vernietet, dann die vertikalen und horizontalen Kreuzverbände, Querverbindungen und Streben in ihre richtige Lage gebracht und gespannt, die Stosfugen der unteren Gurtung vernietet und Querschwellen und Schienen auf das nunmehr vollständig fertig gestellte Feld des Mittelträgers gelegt. Dann rückte der Laufkahn mit den daran schwebenden Hängegerüsten vor,

um in gleicher Weise wie vor angegeben mit der Aufstellung des nächst folgenden Feldes zu beginnen.

Die Aufstellung eines Feldes erforderte bei günstiger Witterung durchschnittlich 1 Tag Zeit; natürlich traten bei den orkanartigen November-Stürmen mehrfach Störungen der halsbrecherischen Arbeit ein.

So war die Aufstellung der Brücke bis auf das Mittelfeld des eingehängten Mittelträgers fertig geworden und es kam nun der schwierigeren Theil: jenes Mittelstück zu schliessen. Zu diesem Zwecke wurden über das 7,3 m weite Feld 2 schwere Balken geschoben und befestigt, an welchen man ein Hängegerüst anbrachte. Dann wurde die genaue Länge der oberen Gurtung für dieses Feld gemessen, wobei sich die oben angegebene kleine Verkürzung des Schlusstückes ergab. Nachdem die Theile des Feldes auf die richtigen Längen gebracht worden waren, erfolgte das Einsetzen des Schlusstückes nebst den weiteren Vollendungs-Arbeiten der Brücke.

Alles in allem hat die Ausführung des gewaltigen Werkes nicht mehr als 8 Monate erfordert; gewiss hat durch diese Leistung der Leiter der Arbeiten, Mr. C. C. Schneider, einen glänzenden Beweis für das, was deutsche Tüchtigkeit unter Umständen vermag, erbracht. Auch das System der Brücke ist auf amerikanischem Boden neu und es hat hier allerlei Anfechtungen erfahren. Verschiedene amerikanische Kollegen haben behauptet schon früher Projekte nach dem Cantilever-System ausgeführt zu haben; bei näherem Eingehen darauf haben diese sich indess immer als etwas anderes und meist als kontinuierlich konstruirte Gitterbrücken, oder auch als durchweg unausführbare Projekte heraus gestellt.

Von größerem Interesse war die Probe-Belastung der Brücke — die erst nach Fertigstellung der Verbindungs-Viadukte mit den bestehenden Gleisen vorgenommen werden konnte; — dieses Schauspiel hatte trotz riesiger Kälte und Schneesturms weit über 10 000 Menschen angelockt.

Nachdem zunächst eine Kommission von 8 hervorragenden amerikanischen Ingenieuren ernannt war, welche die betr. Messungen ausführen sollte und diese ihre Einrichtungen getroffen hatte, wurde das Signal für das Anfahren des zur Probelastung bestimmten Lokomotiv- und Wagensuges gegeben. Da die Brücke 2gleisig ist, so rückten gleichzeitig auf beiden Gleisen 22 je 60 t schwere Lokomotiven und 24 beladene Kieswagen von der kanadischen nach der amerikanischen Seite langsam vor, an jedem Knotenpunkt haltend, bis die Durchbiegung genau ermittelt war. Lokomotiven und Wagen waren in regelmäßiger Abwechselung gestellt. Die ungünstigste Belastung der Brücke war jedenfalls die, als die Lokomotive an der Spitze den ersten Knotenpunkt vom Konsolträger des jenseitigen (amerikanischen) Ufers erreicht hatte. Bei dieser Stellung wurde eine temporäre Senkung des Punktes von in max. 14 ^{cm} gemessen und am Land-Auflager des amerikanischen Ufers eine Pendelschwingung von 5 ^{mm} beobachtet. Die sonst gemessenen Durchbiegungen waren unbedeutend und es kehrte die Konstruktion nach der Entlastung fast ganz wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Leider verhinderte ein Schneesturm weitere Beobachtungen.

Es war ein eigenthümlich großartiges Schauspiel, als die ganze Länge der Brücke mit dem Probezug besetzt war, auf ein gegebenes Signal sich die Dampfpeifen von 22 Lokomo-

Die Ausschmückung des Festsals im Hause des Berliner Architekten-Vereins.

Bn seiner Hauptversammlung vom April d. J. hat der Berliner Architektenverein den Vertrag genehmigt, welchen der Vorstand wegen Vollendung der malerischen Ausschmückung des großen Saals im Vereinshause mit dem Maler H. Prell geschlossen hat. Ob die Ausführung der bezügl. Arbeiten schon in diesem Jahre zum Abschluss gelangt, ist fraglich, da sich der noch mit anderen Aufträgen beschäftigte Künstler ausbedungen hat, erforderlichen Falls zwei Sommer dazu verwenden zu dürfen. Jedenfalls erscheint uns der Zeitpunkt geeignet, um den auswärtigen Lesern dies. Bl., die dem Verein und seinem Hause rege Theilnahme widmen, einige zusammen hängende Mittheilungen über das ganze Unternehmen der malerischen Ausstattung jenes Saales zu machen. Sind doch solche in der Fachpresse, die angesichts der sehr stark getheilten Ansichten über den Plan und seine Erfolge absichtlich eine gewisse Zurückhaltung sich auferlegte, bisher überhaupt noch nicht gegeben worden.

Als im Jahre 1875/76 der Ausbau des für den Architekten-Verein erworbenen Hauses erfolgte, musste nach jeder Richtung hin die äußerste Sparsamkeit beobachtet werden und es war natürlich, dass sich diese Sparsamkeit vor allem in Bezug auf die dekorative Durchbildung und Ausschmückung der Innenräume geltend machte, weil man es hier am leichtesten „besseren Zeiten“ überlassen konnte, das vorläufig Verabsäumte nachzuholen. Unter diesem Gesichtspunkte war auch die Ausstattung des vornehmsten

Innenraums des Hauses, des großen Festsals, getroffen worden, obgleich an denselben immerhin schon verhältnissmäßig reiche Mittel gewandt worden waren. Je 2 Säulenpaare auf Stylobaten theilen die Wandflächen des i. L. 15,10 m br., 13,52 m lg., 8,50 m hohen Saals und stützen die Haupt-Tragebalken der Decke. Von den beiden Schmalseiten ist die eine Fensterwand, während die Seitenfelder der gegenüber liegenden die beiden Haupt-Zugangsthüren enthalten; an den Langseiten sind die äußeren Felder noch durch je ein Fenster durchbrochen, die breiten Mittelfelder durch Pilaster in je 3 schmale Abtheilungen zerlegt, von denen die in der Axe gelegenen die Thüren zu den Nebensälen enthalten. Ein einfaches Pannell bildet den Fuß der Wände, die von einem Gebälk mit Fries bekrönt werden. Das Ganze in reichen Renaissance-Formen eigenartig durchgebildet, von 4 im Schnittpunkt der Deckenträger aufgehängten großen Kronen von je 48 Flammen getheilt, war auch farbig aufs feinste abgestimmt: Pannelle und Thüren in dunklen Holzönen, die Säulen in blassgelbem Stuckmarmor, Decke und Wandarchitektur in grauem Grund mit Blau, Silber- und Goldbronze belebt, die von profilierten Rahmen eingefassten Wandfelder vorläufig mit einer matt blauen Tapete bekleidet, die zur Aufnahme von malerischem Schmuck bestimmten Friesstreifen und das große mittlere Deckenfeld hellgrau gestrichen.

Dass mit dieser Dekoration nur ein provisorischer Zustand geschaffen sei und dass, wenn die Ausstattung des Hauses fortgeführt würde, zunächst der Bilderschmuck des Festsalles zur Ausführung gelangen müsse, unterlag natürlich keinem Zweifel.

tiven öffneten und in das Getöse derselben die Klänge einer Musik-Kapelle, sowie das Hurrahschreien aus Tausenden von Kehlen sich mischten.

Ein großes Festmahl im *Mount Eagle Hotel*, an dem etwa 200 Ingenieure und 100 andere hervor ragende Persönlichkeiten Theil nahmen, beendete die Feier.

Schließlich gebe ich noch eine Uebersicht der hauptsächlichsten Maasse und Gewichte der Brücke:

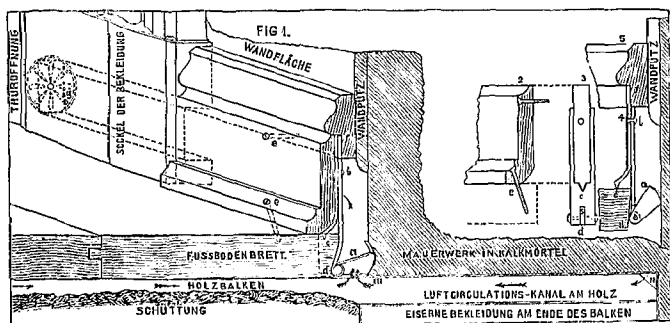
Ganze Länge der Brücke 277,47 m

Länge eines Konsol-Trägers	120,45 m
Länge des eingehängten Mittelträgers	36,51 m
Spannung zwischen den Thürmen	150,80 m
Höhe der Pfeiler der Thürme	15,24 m
Höhe der Stahlkonstruktion der Thürme	40,39 m
Höhe von Wasserspiegel bis Schienen-Unterkante	72,85 m
Gewicht welches auf die Thürme wirkt	6400 t
Gewicht jeder der Ufer-Verankerungen	800 t
Gesamtkosten nach dem Kontrakt 600 000 Dollar.	
Bauzeit 8 Monate.	

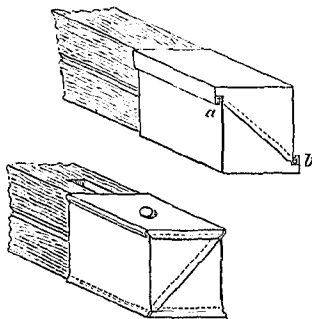
Chas. Szén, Civ.-Eng.

Der eiserne Bauholzschutz.

In No. 44 cr. dies. Zeitg. ist eine kurze Notiz zu diesem Gegenstande gegeben, worin die Sicherheit, welche Eisenoxydhydrat als Mittel gegen Schwammbildung besitzt, als fragwürdig hingestellt wird. Ich vermag diese Anschauung nicht zu theilen; und welchem Fachmann wäre nicht die Verwüstung bekannt, die der Holzwurm in Dachschalungen unter Zink-Abdeckung anrichtet und wer wüsste ein Gleiches von mit Eisen beschlagenen Holztheilen zu berichten?

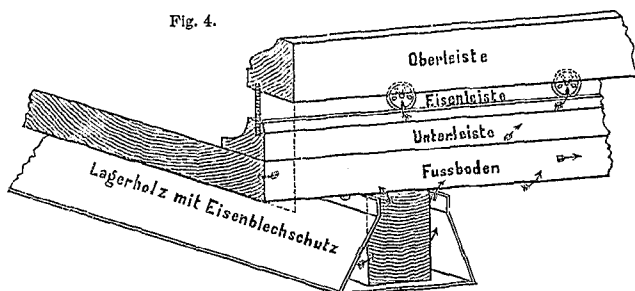


Der Holzwurm geht in den äußerlich weicheren Theilen des Holzes den Nähr- oder Gährstoffen nach, aus welchen der Schwamm, angeregt durch die Mauerfeuchtigkeit, sich entwickelt; er hütet sich aber dabei streng, rostigen Eisentheilen irgendwie nahe zu kommen. Die Eisenbekleidung eines Balkenkopfes schützt diesen vermöge der oxydierenden Eigenschaft des Eisens vor Schwammbildung, dadurch, dass wenn der Balken durchnässt ist, das sofort sich bildende Eisenoxydhydrat in die äußeren leichteren Zellgewebe des Holzes eindringt. Je mehr im Laufe der Zeit das Eisen an Gewicht durch Oxydbildung verliert, um so gesicherter gegen Schwamm wird das mit ihm in Berührung stehende Holz. Dies zeigt sich z. B. an kiefernen Balken von alten Brücken, welche an den Enden mit breiten Eisenringen beschlagen, von Fäulniss unberührt geblieben sind, während die Mitteltheile schon zerstört wurden. Oft auch werden beim Abbruch alter Baulichkeiten Holztheile in der Erde angetroffen in denen Eisennägel stecken, mit völlig gesund erhaltener nächster Umgebung und auch auf Gruben- und Hüttenwerken findet man häufig Gelegenheit, den konservirenden Einfluss zu beobachten, welchen Eisenerz auf Hölzer ausübt.



Mauerwerk, in welches Holztafeln eingeschlossen werden, unterstehen der Gefahr in der unmittelbaren Umgebung der Hölzer — wenn diese trocken sind — beträchtlich an ihrer Qualität dadurch zu leiden, dass das Holz begierig die Mörtelfeuchtigkeit aufsaugt, wodurch die Bindekraft des Mörtels gelockert wird, wenn man die Ziegelsteine nicht vorher stark anfeuchtet — eine Prozedur, die freilich in den meisten Fällen unterbleibt. Es entsteht der sogen. Staubschimmel zwischen den Balkenauflegern, welcher besonders bedenklich in dem Falle werden kann, wenn er sich neben russischen Röhren bildet, da er

Fig. 4.



dann leicht mit dem Besen des Schornsteinfegers weg gekehrt wird und nun Feuersgefahr eintritt.

Wenn hingegen die Balken selbst bei ihrer Vermauerung durchnässt sind so entsteht wohl ein solides Mauerwerk; wird aber später vor der Verlegung der Fußböden ein Balkenkopf genauer untersucht, so ist schon meist der Anfang einer Zersetzung wahrnehmbar. Wenn nun durch Verlegen und Verputzen der Fußböden der Luftwechsel in den Zwischendecken gehindert wird so bringt die von den Unterseiten der Bretter angesaugte Feuchtigkeit Ausdehnung und Werfen des Fußbodens hervor; die Fußboden-Wandleiste wird in die Höhe geschoben und es entsteht die viel gerügte Staubsfuge, oft in übergroßer Breite, oft auch ein Fäulnissherd am ganzen Umfange des Wandfußes.

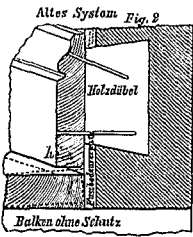
Vom hygienischen, ökonomischen und konstruktiven Standpunkt aus ist es zu empfehlen, in jedem Zimmer eines Wohnhauses eine Luftzirkulation zu schaffen an den Stellen, wo Fäulniss und Schwammbildung nur zu leicht beginnen können. — Ich habe für diesen Zweck Spezialkonstruktionen erdacht, welche ich nachstehend mit Hinweis auf die

Schon wurde an einem zur Herstellung des Deckenbildes bestimmten Fonds gesammelt, als sich eine günstige Gelegenheit darzubieten schien, jenes Ziel ohne allzu schwere Belastung der Vereinskasse bezw. der Mitglieder zu erreichen. Ein kunstsinniger mecklenburgischer Edelmann, Hr. v. Biel-Kalkhorst, hat bekanntlich ein Kapital zur Verfügung gestellt, von dem in bestimmten Zwischenräumen und für wechselnde Gebiete Deutschlands je eine Summe von 3000 M. als Beihilfe an solche Hausbesitzer gezahlt werden soll, die sich entschließen, an geeigneter Stelle ihres Hauses monumentale Wandmalereien in Fresco ausführen zu lassen. Im Jahre 1878 wurde ein entsprechender Aufruf für Berlin und seine Umgebung erlassen und es lag nahe, dass der Architekten-Verein unter denen sich befand, die zur Verwendung jener Summe sich bereit erklärten. Seiner Bewerbung wurde von Seiten der maßgebenden Künstlerschaft der Vorzug gegeben, wenn auch freilich nicht ganz in dem ursprünglich beabsichtigten Sinne. Denn die Herstellung eines Fresco-Gemäldes auf dem Putzüberzuge einer Holzdecke erregte mit Recht Bedenken und die Ausfüllung der schmalen Friestreifen mit Bildern konnte als eine würdige künstlerische Aufgabe nicht wohl angesehen werden. Dagegen erschienen der akademischen Kommission, welche den Saal in Folge jener Meldung besichtigte, die großen im Projekt zu einer Bekleidung mit Tapeten bestimmten Wandfelder zur Aufnahme von Freskobildern um so geeigneter. Ein Vorschlag, diese Felder hierfür zur Verfügung zu stellen, wurde angenommen und eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem entsprechenden Bilder-Zyklus ausgeschrieben, welcher die Geschichte der Baukunst zum

Gegenstande haben sollte. In derselben gewann Hr. Maler Hermann Prell aus Leipzig, ein Schüler von A. v. Werner, den Sieg und der Verein sah sich vor die Frage gestellt, ob er die von diesem vorgelegten Skizzen billigen und auf eine malerische Ausschmückung des Saales in solchem Umfange sich einlassen wolle. Es fehlte nicht an einer scharfen Opposition, die sich einerseits auf den ungleich größeren, vorläufig noch gar nicht zu übersehenden Kostenaufwand des Unternehmens, andererseits aber darauf stützte, dass der Saal durch eine derartige Ausstattung ein völlig anderes Gepräge erhalten werde, als ihm bisher zugedacht worden sei und für seine Bestimmung passe. Diese Bedenken vermochten jedoch nicht durchzudringen und so ward denn, nachdem der Hr. Kultusminister zur Ausführung der Gemälde noch einen weiteren Beitrag aus dem Kunstfonds bewilligt hatte, Hr. Prell der endgültige Auftrag hierzu ertheilt. Der Beginn der Arbeit verzögerte sich jedoch bis zum Sommer 1881, die Vollendung derselben bis zum Herbst 1882. Erst im Oktober 1882 gelangte der neue malerische Schmuck des Saales ohne weitere Feierlichkeit zur Enthüllung.

Wie aus der oben gegebenen kurzen Schilderung der Saalanordnung hervor geht, sind es neben 4 von Thürnen durchbrochenen Wandfeldern 3 größere und 4 schmalere Bildflächen, die dem Künstler für seine Komposition zur Verfügung standen. Er hat seine Eintheilung so getroffen, dass er je eine der 3 Wände für die Darstellung der antiken, der mittelalterlichen und der modernen Baukunst bestimmte und hierbei geschlossene Gemälde in den vollen Wandflächen mit freien, auf Goldgrund gemalten

beigelegten Figuren kurz erkläre. Fig. 1 ist Vertikalschnitt nach o, p (Fig. 3) neben einem mit Eisenschutze umgebenen, im Mauerwerk liegenden Balkenkopf. Wie man sieht, entsteht ein Zimmer-Ringkanal c, d , von 32 qcm Querschnitt und wird eine fortwährende Lüftung der Schüttung unter dem Fußboden, wie auch in den kleinen Kanälchen, welche durch die Eisenbekleidung am Holzbalken-Auflager gebildet sind, erzielt. Der Hauptkanal endigt im Thürfutter bei g , Fig. 1, in Form einer durchbrochenen Rosette; eine Lüftung ergibt sich schon in Folge der Luftdruck-Differenzen, die beim Öffnen und Schließen der Zimmerthüren entstehen. Sie wird vermehrt, wenn der Wandkanal am Ofen mit dem Zuge desselben in Verbindung gebracht wird.



Das neue Fußboden-Lambris besteht aus zwei Theilen; es wird nicht an Holzdübeln in der Mauer befestigt, sondern mittels Eisentheile, welche Sicherheit dagegen gewähren, dass am Fußboden Fugen entstehen können, wie solche bei dem alten System

(Fig. 2) schon die Feuchtigkeit hervor bringt.

Bei 1000 m Ringkanal, nach meiner Konstruktion ausgeführt, ist gegen die alte Ausführungsweise dazu noch eine Ersparnis bis 450 M zu realisiren.

Für Holzfußböden in Kellerräumen, welche in noch viel höherem Maße als Zimmerfußböden der Gefahr der Schwamm-bildung unterliegen, habe ich eine besondere Konstruktion erdacht, welche darauf beruht, den Querschnitt der Lagerhölzer möglichst gering zu halten, da mit dem Querschnitt die Gefahr der Schwamm-bildung wächst. Die gewöhnliche Stärke eines Lagerholzes unter Kellerfußboden beträgt $11 \times 18 = 198 qcm$;

schon der 4. Theil davon würde, mit Eisenblech bekleidet, vollständig genügen, um den Nägeln Halt zu gewähren. Diese Luftkanäle, welche nach Fig. 4 hinter dem Eisenschutze liegen, stehen mit einem Wandkanal in Verbindung, der hinter der kombinierten Fußleiste angelegt ist. Die eingesetzte Eisenblechleiste ist durchbrochen; dieselbe dient gleichzeitig auch zum Austrocknen des Mauerwerks in der Umgebung des Ringkanals.

Für dieses solide gegen Schwamm und Feuchtigkeit sichernde Patent-System gilt bei Keller-Wohnungen folgende Ersparnis-Berechnung:

Altes System:	Neues System:
Ein Raum 5,50 m lang und breit:	Derselbe Raum:
38,5 m Lagerholz $11/13 cm$ strk. =	38,5 m Lagerholz mit Eisen-
0,550 cbm \times 30 M . . . = 16,51 M	blech-Schutz \times 0,35 . . . = 13,52 M
Zurichten u. Verlegen \times 0,10 = 3,85	Verlegen \times 0,10 . . . = 3,85
30,25 qcm Fußboden $3,5 cm$ strk.	30,03 qcm Fußboden von
\times 3,50 M = 105,87	derselben Stärke \times 3,50 . . . = 105,05
20 m Fußbodenverputz incl.	Wegen des Luftkanals kein
alles Materials \times 0,10 . . . = 2,00	Fußbodenverputz
20 m 6,5 cm hohe Fußleisten	20 m aus Eisen und Holz
\times 0,30 = 6,00	bestehende Kanalleiste
Sa. 134,23 M	mit Luftrosetten \times 0,40 . . . = 8,00
	Sa. 130,42 M

Differenz 3,81 M und darnach bei 1000 qcm = 125 M Ersparnis für gewöhnliche Kellerräume mit Brettfußboden. Es ist ersichtlich, dass bei Anwendung der Gesamtkonstruktion, die für, auf Dauer eines Wohnhauses berechneten geringen Anlagekosten des „eisernen Holzbalkenschutzes“, schon durch die Ersparnisse gedeckt sind, welche sich an Fußböden und Fußleisten bei diesem System heraus stellen. — Der Werth eines äußerlich massiv gebauten Wohnhauses ist durch die Solidität seines innern Ausbaues bestimmt; erhöhten Werth erhält es, wenn eine längere Dauer seines Bestehens angenommen werden darf und dies kann nur erreicht werden durch Luft und Eisen — zur größeren sicheren Rente des Kapitals.

A. Thieke.

Größen-Verhältnisse und Kosten von Theatern.

Die am Schluss mitgetheilte Tabelle giebt eine Zusammenstellung von Kosten- und Größen-Verhältnissen einiger neueren Theater, welche zwar vielfach auch anderweit schon angegebene Zahlen enthält, indessen in ihrer Gesamtheit doch von Interesse sein dürfte. Die Zahlen sind theils den bezüglichen Publikationen entnommen, theils den gütigen Mittheilungen der betreffenden Architekten zu verdanken. Die Theater sind der Zuschauerzahl nach geordnet. Die Kosten sind nicht durchweg nach ganz gleichartigen Prinzipien ermittelt; so weit die Mittheilungen eine bezügliche Angabe enthielten, ist bemerkt, welche Kosten in die Berechnung eingeschlossen wurden. Die Zuverlässigkeit der einzelnen Zahlen ist verschieden, auch wird man mehrfach Differenzen mit Angaben an anderen Stellen finden. Wir haben das bezügl. Material möglichst sorgfältig geprüft und die wahrscheinlichsten Werthe eingeführt. Für den Zweck der Vergleichung der relativen Zahlen dürften die Angaben eine hinreichende Genauigkeit besitzen.

Bei einer bevor stehenden Bauausführung kommt zunächst in Frage, welchen Umfang das zu errichtende Gebäude voraussichtlich erhalten muss, um generell die erforderlichen Größenverhältnisse und die Bausumme bestimmen zu können, auch wenn ein Projekt noch nicht vorliegt. Nach älteren Ausführungen nahm man bisher eine bebaute Grundfläche von ca. 1 qm pro Zuschauer als erforderlich an. Diese ältere Raumbemessung darf aber heute in Folge der gesteigerten Bedürfnisse nicht mehr als zutreffend angesehen werden, wenn auch neuere Theater noch zuweilen damit haben auskommen müssen. Man findet ferner

bei Durchsicht der Publikationen, dass die Anordnungen der großen Theater, wie die komische Oper in Wien und das Châtelet-Theater in Paris bei der Grundfläche von ca. 1 qm pro Person weit bedenklicher sind, als diejenigen der kleineren Theater mit denselben relativen Grundflächen und es auch bleiben würden, wenn die Ausnutzung eines Theils des Untergeschosses durch Läden wie beim Châtelet-Theater nicht stattgefunden hätte. Man wird jedenfalls annehmen dürfen, dass die bebauten Grundflächen bei Theatern über 1600—1700 Zuschauern in einem anderen Verhältniss zu der Zuschauerzahl stehen müssen, als bei den kleineren Theatern. Welche Verhältnisse die Rücksichten auf die Sicherheit der Zuschauer und des Personals in Zukunft in *minimo* noch zulässig erscheinen lassen, muss die Erfahrung lehren. Aus der Vergleichung der ausgeführten Anlagen und mit Hülfe der Versuchs-Skizzen glauben wir einstweilen folgende Regeln geben zu können:

	Minimalwerthe pro Zuschauer.		Mittelwerthe pro Zuschauer.	
	qm	cbm	qm	cbm
Kleine Theater mit 1000—1500 Zuschauern für Lustspiel und Operette mit einfachem szenischen Apparat	1,2	25	1,5	30
Große desgl. mit 1600—2000 Zuschauer für Oper und Schauspiel	1,5	35	1,8	40
Desgl. v. repräsentativ. Charakter	—	—	2,0-2,5	60—80

allegorischen Bildern in den Thürfeldern abwechseln liefs. Die Bilder der letzteren Art sind jedoch nicht eigentliche *Sopraporten*, sondern setzen sich — wenn auch nur in geringer Breite — neben den Thürgewänden fort, so dass das ganze Feld ausgefüllt wird.

Der antiken Baukunst ist die Südwand gewidmet. Im Thür-bilde ist zwischen Lorbeer-Gebüsch Orpheus dargestellt, dessen Saitenspiel die Thiere der Wildniß zähmt und von Amoretten bewegte Marmor-Blöcke zu Bauwerken sich fügen lässt. Von den beiden schmalen Seitenfeldern soll das eine die ägyptisch-assyrische, das andere die griechische Baukunst zur Anschauung bringen. Wir sehen dort in wilder Einöde unter dem Sternenhimmel den halb verschütteten Kopf eines Kolossalbildes aus dem Boden ragen, zu dem eine räthselhafte Gestalt in fliegenden Gewändern hinab schaut; hier wird ein junger Steinmetz uns vorgeführt, der an einem Gebälkstück arbeitend, nach 2 Mädchen-Gestalten sich umwendet, die Blumen tragend zu einem im Hintergrunde sichtbaren Tempel schreiten. Das der Innenwand zunächst liegende breitere Feld zeigt uns in der Gestalt eines römischen Imperators, der mit seinem Gefolge aus einem Palast heraus tritt, um die vor demselben ausgeführten neuen Bauanlagen prüfend zu überschauen, die Baukunst der Römer.

Auf der gegenüber liegenden Nordwand ist die mittelalterliche Baukunst zur Darstellung gebracht. Im Thürfelde, von Rosen umrankt, neben einem Ritterhelm eine marienhafte Figur mit einem Knäblein — die Kirche als Erzieherin und Leiterin der Völker. Das linke Seitenbild greift in die Pfahlbau-Zeit zurück; ein auf dem Vorplatz seiner Hüttesitzender Pfahldorf-Bewohner bringt seine Füße vor einem zwischen den Pfählen des Unterbaues dahin schießenden, an

einen Ichthyosaurus erinnernden Ungethüme, in Sicherheit. In dem rechten Bilde sehen wir im Inneren einer romanischen Kapelle einen jungen Mönch mit der Ausführung eines Wandgemäldes beschäftigt; durch die geöffnete Thür, an welcher ein anderer Mönch, der Baumeister, lehnt, blickt man hinaus in eine von der Abendsonne erhellte Landschaft, in der ein dritter Bruder der Gartenarbeit obliegt. Das Gemälde des größeren Eckfeldes stellt die Einweihung eines gothischen Baues dar; der greise Baumeister, neben dem eine bunte Gesellschaft von Geistlichen, Rittern, Bürgern und Bauleuten sich drängt, will so eben von der bekränzten Galerie des Thurms den Römer, aus dem er getrunken, zur Erde schmettern.

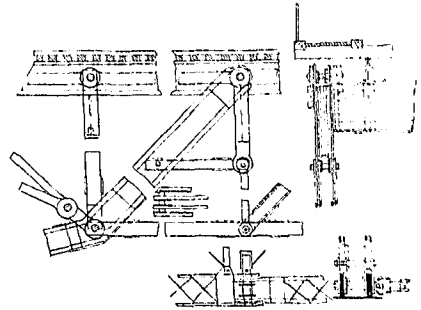
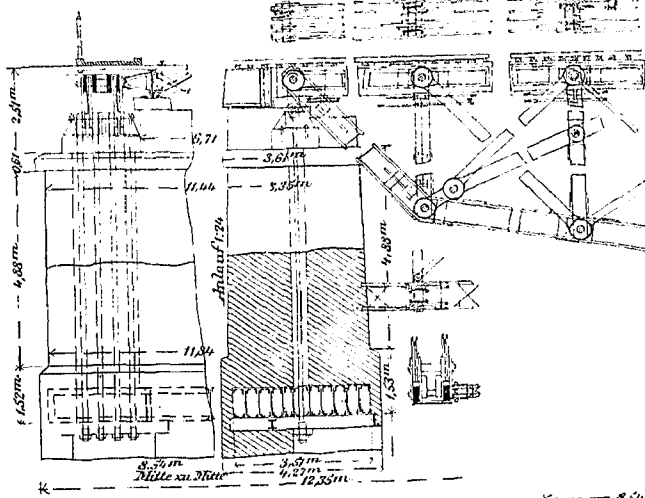
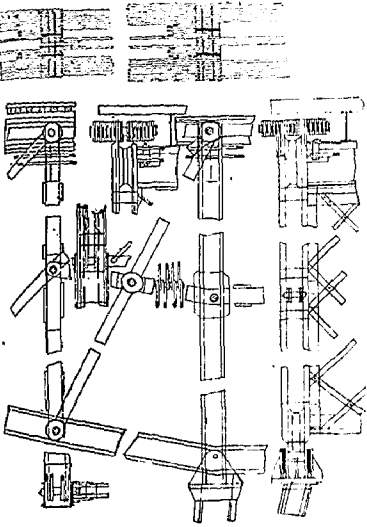
Die den Fenstern gegenüber liegende Ostwand blieb der modernen Baukunst vorbehalten. Das große Mittelfeld wird von dem der klassischen Kunst der Renaissance gewidmeten Bilde, das nach Größe und Lage als Hauptbild der ganzen Komposition wirkt, eingenommen; vor einer reich geschmückten Marmorwand, hinter der die Wipfel eines italienischen Parkes aufragen, thronen die Ideal-Gestalten der 3 bildenden Künste, denen von Putten Blumen und Prunkgeräthe dargebracht werden. Das Gemälde des Thürfeldes zur Rechten, in seiner Allegorie etwas schwer verständlich — eine auf einen Felsen, von dem sich Wasserströme ergießen, ruhende weibliche Figur, die mit Amoretten tändelt — soll das Rocooco veranschaulichen. Dasjenige des linken Thürfeldes zeigt den modernen Architekten bzw. Ingenieur im schwarzen Rock, mit Zylinderhut und Zigarre über einem Projekt sinnend, während neben ihm Gnomon die deutsche Kaiserkrone aus dem Innern der Erde wieder ans Tageslicht bringen.

(Schluss folgt.)

Trägerheil am Pfeiler.

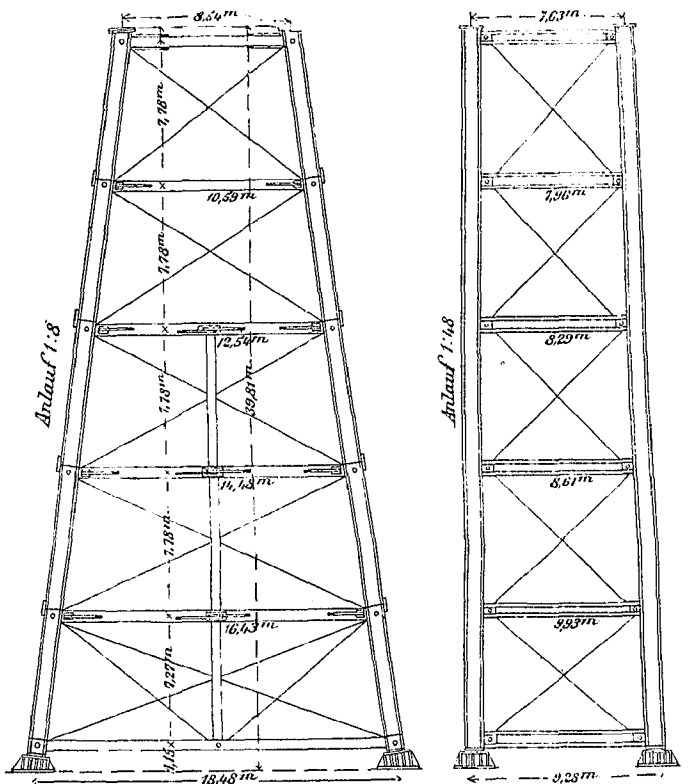
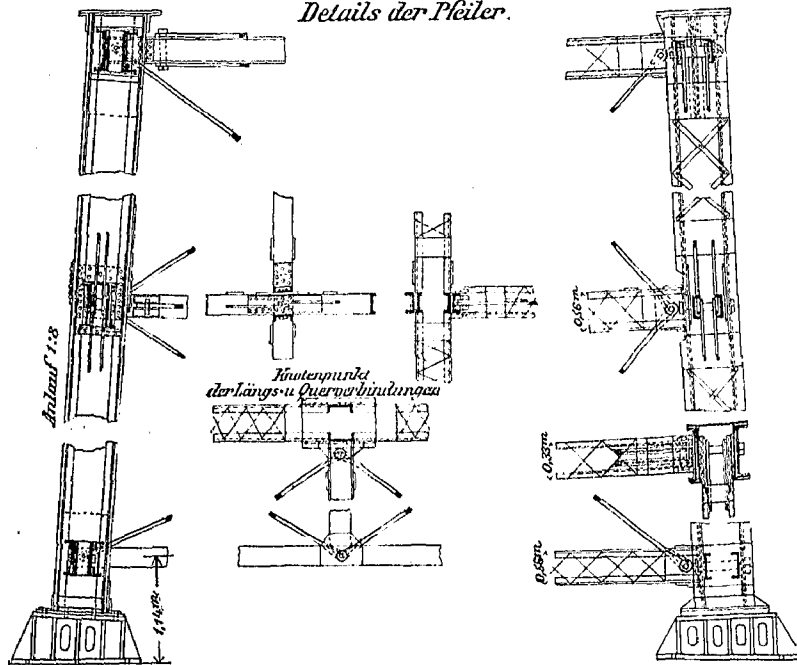
Ufer Ende.

Endstück des Trägers über der Haupt-
Oeffnung mit eingehängtem Mittelträger.

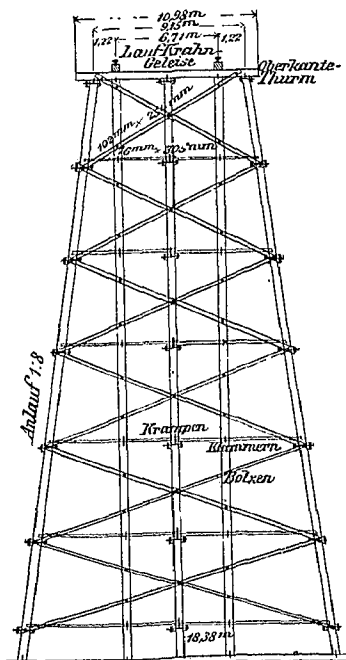
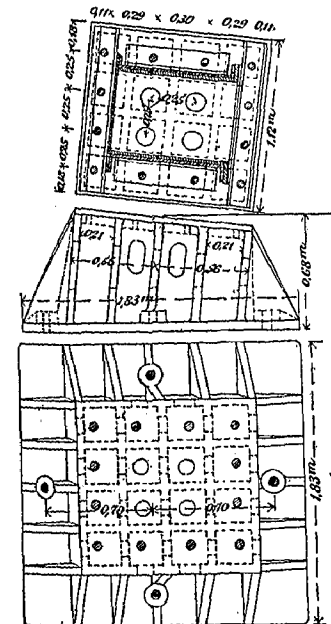


Pfeilerthürme.

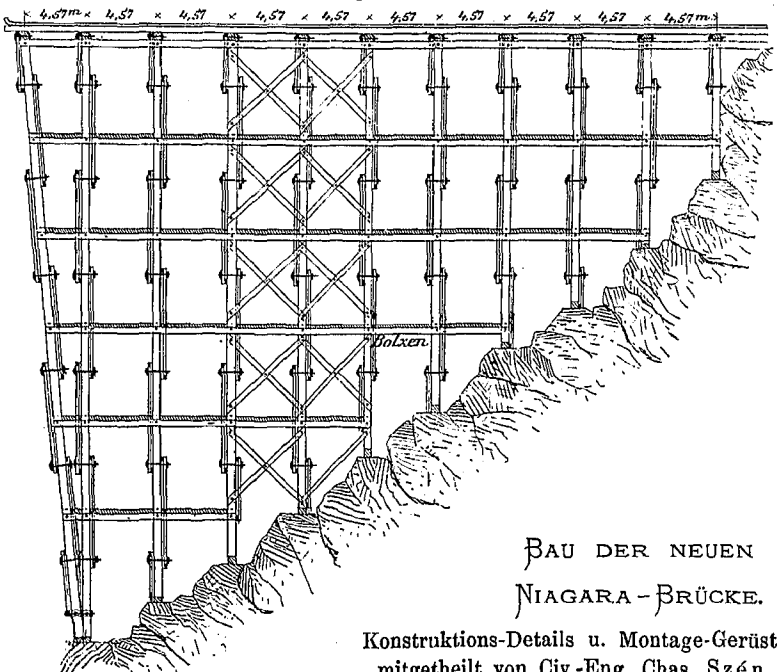
Details der Pfeiler.



Grundplatten.



Montage-Gerüst



BAU DER NEUEN
NIAGARA-BRÜCKE.

Konstruktions-Details u. Montage-Gerüst,
mitgetheilt von Civ.-Eng. Chas. Szén.

Die Zahlen setzen voraus, dass Kulissenmagazine nicht, oder nur in sehr beschränktem Maasse im Gebäude vorhanden sind. Die Minimalzahlen würden anwendbar sein, wenn in Raumbeschaffung und Dimensionirung über das Bedürfniss, welches die Sicherheit des Verkehrs im Hause und der Entleerung desselben fest setzen, nicht hinaus gegangen wird, würden also in Beziehung auf Anordnung von Erfrischungs- und Erholungsräumen nur geringen Spielraum lassen, auch die Anordnung einer Hinterbühne in den meisten Fällen verbieten. Sie werden aber die Anordnung von je 2 Treppen für jeden Rang und entsprechend bequeme Korridore noch zulassen.

Betreffs der Kosten wird man nur unter besonders günstigen Umständen auf weniger als 16 \mathcal{M} pro cbm incl. maschineller Einrichtung und Bestühlung rechnen dürfen; im allgemeinen wird bei anständiger aber einfacher Ausstattung im Innern und Aeussern ein Kostenaufwand von 18–20 \mathcal{M} pro cbm zu erwarten sein, da man es in Zukunft hoffentlich stets mit ganz frei stehenden Gebäuden zu thun haben wird.

Für die generelle Bestimmung der Baukosten ist die von

vielen Konkurrenten für das Theater in Halle gebrauchte Anwendung von verschiedenen Kosten-Einheitssätzen für die einzelnen Bautheile von ganz ungleichartiger Ausstattung jedenfalls am richtigsten. Die Angaben in den Publikationen bieten allerdings kein Material für die Bemessung der bezüglichen Kostenätze. Nur für das Wallner-Theater in Berlin sind die Kosten der einzelnen Bautheile getrennt angegeben; dieselben betragen incl. gesammter Einrichtung und Maschinen, excl. Dekorationen:

Gebäudetheile an der Strafe à cbm	12,9 \mathcal{M}
Bühnenhaus	14,8 "
Theatersaal	18,3 "
Korridore u. Treppen am Saal	17,2 "

Diese Zahlen dürften bei gleichartiger Ausstattung auch heute wahrscheinlich noch zutreffend sein. Bei ihrer Anwendung ist nur zu berücksichtigen, dass das Theater zum Theil eingebaut ist, also zu den mit denselben erhaltenen Gesamtkosten event. noch Zuschläge für Verstärkung der Außenmauern und die Ausstattung der Façaden zu machen sind. P.

Vergleichende Zusammenstellung der relativen Größen-Verhältnisse und Kosten neuerer Theater.

Bezeichnung	Publikationen	Jahr der Eröffnung	Zahl der Zuschauer (Sitzplätze)	Bebaute Grundfl. pro Zuschauer	Unbebaute Raum pro Zuschauer	cbm pro qm bebaute Grundfläche	Kosten			Bemerkungen
							pro qm	pro cbm	pro Zuschauer	
Hoftheater in Oldenburg.	Dtsch. B.-Z. 1881	1881	1000	1,55	32,8	21,2	239	11,3	370	Kul.-Mag. im Geb. Nach Abzug desselben pro Sitzpl. ca. 1,30 qm .
Residenz-Theater in Dresden.	Die Bauten von Dresden	1871	1100	1,1	18	16,5	280	16,9	306	incl. Bühnen-Einrichtung, excl. Dekor. Kul.-Mag. im Geb.
Stadt-Theater in Altona.	Dtsch. B.-Z. 1875 (Projekt)	1876	1100	0,67	(7,27)	-	517,5 600	(47,5) (55)	345 400	excl. Inv. u. Dekor. Cub. Inh. nur über Strassenpflaster angegeben. Kein Kul.-Mag.
Dsgl. in Brünn . . .	Dtsch. B.-Z. 1882	1882	1200	2,1	-	-	400	-	332	
Dsgl. in Barmen . . .	-	1876	1350	0,9	18	18,5	305	16,5	290	excl. Kuliss. (Dekor. 42000 \mathcal{M})
Dsgl. in Genf	Eisenbahn 1880	-	1370	2,1	50	24	-	-	-	
Dsgl. in Augsburg . .	Dtsch. B.-Z. 1880	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wallner-Th. i. Berlin	Builder 1878	1878	1370	1,93	44,5	23	460	20	892	
Theatre lyrique, Paris	Titiz, Entwürfe	1864	1480	1,22	24,3	20	322	16,1	391	incl. Mob. u. Masch. [Kul.-Mag. außerhalb.]
Albert-Th. in Dresden	Daly u. Davioud, th. de la pl. Chatélet	1862	1500	1,24	34	27,5	966	35,2	1200	
Kom. Oper in Wien .	D. Bauten v. Dresd.	1873	1700	1,18	28,2	24	260	18,2	306	Kleines Kul.-Mag. im Gebäude.
Theater in Riga . . .	Allg. B.-Z. 1875	1874	1760	1,0	35	35	1050	30	1050	excl. Inventar u. Kulissen. Kein Kul.-Mag. im Gebäude.
Theater in Leipzig .	Ztschr. für Bauwesen 1869	1863	2000	1,3	31,7	24,4	321 360	13 15	417 469	excl. Mob. u. Masch. } Kul.-Mag. im Geb. Dekor. 35 000 \mathcal{M}
Neues Hoftheater in Dresden	Dsgl. 1870	1868	2000	2,1	49,4	23,5	313 342	13,3 14,7	656 719	excl. Mob. u. Masch. } Kul.-Mag. im Geb. Dekor. 54 000 \mathcal{M}
Theater in Frankfurt	Dtsch. B.-Z. 1878	1878	2000	2,3	67	29	812 843	28 29	1870 1940	excl. Mob. u. Masch. } Kuliss.-Mag. außerhalb.
Alt. Hofth. in Dresden	Bauten v. Dresden	1880	2000	1,92	59,7	31	1098	35,3	2106	incl. desgl. } Kul.-Mag. außerhalb.
Oper in Paris . . .	Ztschr. für Bauwesen 1883	1880	2000	1,92	59,7	31	1098	35,3	2106	excl. Mob. u. Bühneneinrichtung
Theatre Chatélet in Paris.	Semper, Kgl. Hoftheater	1841	2400	1,46	37,8	26	1224 347	39,4 14,1	2350 510	incl. desgl. } Kul.-Mag. im Gebäude.
Hof-Oper in Wien .	Garnier, le nouvel opéra	1875	2700	3,7	137	37	2570	61	9510	Kul.-Mag. außerhalb.
	Daly u. Davioud, th. de la pl. Chatélet	1862	3000	1,19	31,87	27	772	29	917	(Längsfront mit Läden.)
	Allg. B.-Z. 1878	1869	3000	3,0	87	29	1330	46	4000?	Kul.-Mag. im Gebäude.

¹ Das im Jahre 1873/74 von Pflaume erbaute Theater brannte am 23. Nov. 1875 ab. Der Neubau erfolgte unter Benutzung der unverseht gebliebenen Umfassungsmauern.

² Die Kosten sind berechnet nach der Angabe für die Restbewilligung bei Daly, revue d'arch. 1872.

Vermischtes.

Feuersicherheits-Maafsregeln in den Theatern. Die niederösterreichische Statthalterei hat die Wiener Theater-Lokal-Kommission zu einer Berichterstattung darüber veranlasst, welche von den im allgemeinen angeordneten Sicherheits-Maafsregeln und speziell mit Rücksicht auf den Brand des Stadttheaters gemachten Erfahrungen sich bewährt haben und welche etwa noch weiter auszuführen wären? Die gen. Kommission hat sich hierüber nach einer Notiz in der N. Fr. Pr. folgendermaassen geäußert:

Die Kurtine hat sich im Stadttheater sehr gut bewährt, und es wäre dieselbe nicht eingesunken, wenn nicht an der Kurbel eine Holzverschalung angebracht gewesen wäre. (Wahrscheinlich ist dieser etwas unklare Passus so zu verstehen, dass das Winde-Werk mittels eines untergelegten Bohlstücks gegen eine massive Wand befestigt gewesen ist und sich von der Wand abgelöst hat, nachdem die Befestigungsbohle weggebrannt war. D. Red.) Die Erfahrung hat also gelehrt, dass an der Kurtine nur Eisenbestandtheile angebracht werden dürfen. Wo diese nicht bestehen, sollen sie daher nachträglich angebracht werden.

Der Brand, meint die Kommission ferner, hätte die Bühne vielleicht gar nicht ergriffen, wenn in der Proszeniums-Mauer nicht

Oeffnungen gewesen wären, was also für die Zukunft auch zu verhindern ist.

Die eisernen Thüren haben sich bewährt.

Was das Stiegenhaus anbelangt, so muss dasselbe in allen Theatern eine Ventilation erhalten, damit der angesammelte Rauch einen Abzug findet, weil sonst jede Hilfeleistung von der Stiege aus unmöglich ist.

Die Hydranten müssen mit Reserveschläuchen von mindestens 10 m Länge ausgestattet werden, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass die bisher in Anwendung gebrachten zu kurz waren.

Die Nothkerzen in den Stiegenhäusern haben sich bewährt, und soll die Verfügung getroffen werden, dass jedesmal nach der Vorstellung wieder Kerzen in die Nothleuchter gebracht werden.

Die Staubtücher sind sehr gefährlich für den Innenraum. Dieselben müssen entweder ganz beseitigt oder aus imprägnirten, feuersicheren Stoffen hergestellt werden. Auch dürfe dieselben die Uebersicht nicht behindert werden. Die Kommission nennt die Staubtücher die natürlichen Feuerträger.

Sehr notwendig, ja als dringend hat sich heraus gestellt, dass die Feuerwache Tag und Nacht in Thätigkeit bleibe, wie es schon das Feuerlösch-Patent vom Jahre 1817 und die Statthalterei-Verordnung vom 1. Juli 1882 begehrt. Besonders müssen die

Arbeiten von Professionisten und ebenso die Säuberungs Arbeiten in den Theatern strengstens überwacht werden. Deshalb müssen jeweilig die Dienststunden der betr. Feuerwächter notirt werden.

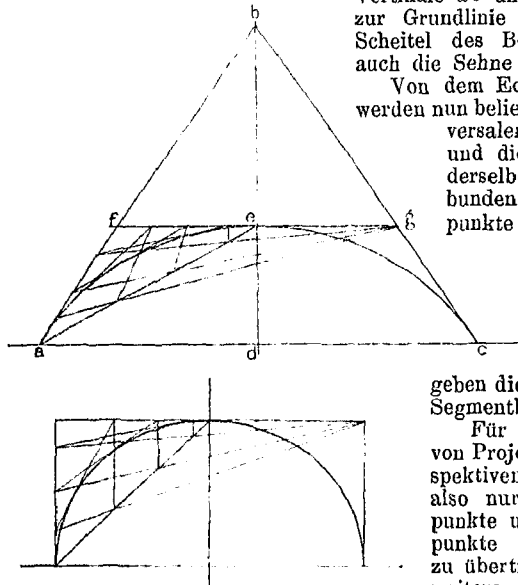
Diese Aussprüche sind von Interesse, weil sie einerseits geeignet sind, über Entstehung und Fortgang des Stadttheater-Brandes Licht verbreiten zu helfen, andererseits die Erfolge bestätigen, welche mit gut getroffenen Sicherheits-Vorkehrungen event. erreicht werden können. Wichtig insbesondere erscheinen die Bemerkungen über die Bewährung des eisernen Vorhangs und der — doppelwandigen — eisernen Thüren. Nicht weniger wichtig ist der Hinweis auf die Nothwendigkeit der Ventilation der Treppenhäuser, welche u. W. in Verbindung mit anderen Sicherungsmaassregeln, zuerst energisch von Branddirektor Stude in Bremen in dessen Schrift: „Mahnwort an jedermann“ betont worden ist. —

Konstruktion von Segmentbögen aus Tangenten. An den Halbkreis, Fig. 2, ziehe man die Tangenten ab und cb , ziehe die Vertikale db und die Parallele zur Grundlinie fg durch den Scheitel des Bogens, endlich auch die Sehne ae .

Von dem Eckpunkte g aus werden nun beliebig viele Transversalen zu af gezogen und die Schnittpunkte derselben ae mit b verbunden; die Schnittpunkte dieser Verbindungs-Linien mit fg , mit den entsprechenden Punkten des Stückes af verbunden,

geben die Tangenten des Segmentbogens.

Für Konstruktionen von Projektionen u. Perspektiven braucht man also nur die Kämpferpunkte und die Schnittpunkte der Tangenten zu übertragen, um ohne weitere Benutzung des



Zirkels die Bögen konstruieren zu können.

Die auf demselben Prinzip beruhende in Fig. 2 dargestellte Konstruktion von Kreisbögen resp. Ellipsen dürfte bereits bekannt sein.

W. Stoltenberg, Architekt,

Ueber das Material für die Beplattung des Fußbodens im Kölner Dom wird uns Folgendes geschrieben:

Mit Bedauern lese ich in No. 44 Ihres Blattes, dass als Fußboden-Belag für den Kölner Dom Obernkirchener Sandstein gewählt ist. Abgesehen davon, dass ein Belag in diesem etwas todtfarbenen Material kaum angenehm wirken dürfte, fürchte ich, dass in Bezug auf Haltbarkeit das Material den Erwartungen nicht entsprechen wird. Hier in Bremen, wo fast nur Obernkirchener Sandstein-Material verwendet wird, sind seit langer Zeit mit Treppenstufen, Podestbelägen und Steinplatten aus denselben die schlechtesten Erfahrungen gemacht worden. In Folge seiner großen Feinkörnigkeit vermag der Stein nämlich den Einwirkungen des Begehens durchaus nicht zu widerstehen, so dass oft betretene Stellen in verhältnissmäßig kurzer Zeit „ausgetreten“, d. h. vertieft werden. Bei Verwendung desselben in einem so stark besuchten Raume wie der Kölner Dom, würde das Ergebniss unzweifelhaft das sein, dass sich die Haupt-Verkehrswege sehr bald als Mulden darstellen würden. Namentlich, wenn daneben noch eine theilweise Beplattung mit Granit Anwendung findet, wird dies binnen Kurzem als Unzuträglichkeit empfunden werden. Vermuthlich haben die Behörden, bestochen durch die thatsächlich sehr hohe Wetterbeständigkeit des Materials, dasselbe auch für jenen andern Zweck gewählt, ohne zu untersuchen, wie stark sein Verschleiß für diesen Fall sich heraus stellt. Vielleicht gelingt es, trotz der im Prinzip bereits getroffenen Entscheidung, einer Anregung aus Fachkreisen, den Entschluss noch ins Wanken zu bringen, und für den Kölner Dom die Wahl eines echt monumentalen, die Zeiten überdauernden, künstlerisch bildsamen Fliesenbelags durchzusetzen.

Bremen, 14. Juni 84.

Fr. W. Rauschenberg,
Architekt.

Aufnehmbarer Fußboden nach der Konstruktion von Ludolph Bethé in Stade. Zur Vervollständigung der betr. Mittheilung in No. 53 pro 1883 dies. Zeitg. theilen wir mit, dass die schmiedeisenen Winkel und Haken, welche zur lösbaren Verbindung der Fußboden-Bretter mit den Lagerhölzern, Balken oder Eisenträgern dienen, u. zw. etwa 8 Stück pro qm Fußbodenfläche zum Preise von je 20 M pro 1000 Stück loco Fabrik (Essen a. d. R.) geliefert werden; es ist dadurch eine Beschränkung der Mehrkosten dieser neuen zweckmäßigen Fußboden-Konstruktion auf ca. 8 Proz. erreicht. Der Fabrikant macht uns Mittheilung von verschiedenen Ausführungen seines Fußbodens,

insbesondere in öffentlichen Gebäuden, nach denen es scheint, dass es der neuen Konstruktion beschieden ist, sich nach und nach ein größeres Gebiet zu erobern. —

Das Modell der auf der Brühl'schen Terrasse in Dresden projektirten Gebäude und ihrer Umgebungen, dessen Herstellung bei den jüngsten Landtags-Verhandlungen über den Lipsius'schen Entwurf zu einem Akademie- und Kunstausstellungs-Gebäude in Aussicht genommen wurde, ist gegenwärtig nach erfolgter Umarbeitung dieses Entwurfs durch den Bildhauer Ohlendorf in Arbeit genommen worden. Vom Schlosse bis zum Gonderhofen und Zeughausplatz und von der Elbe bis jenseits der Frauenkirche reichend, erhält es, im Maassstabe von 1:100 ausgeführt eine Länge von nicht weniger als 8 m bei einer Breite von 3 m. Für die Herstellung ist eine Zeit von 2 1/2 Monaten vorgesehen.

Der 5. Kongress italienischer Architekten u. Ingenieure, der mit der internationalen Ausstellung in Turin zusammen fällt, wird dort in den Tagen des 22. incl. 29. September abgehalten werden und können auch Ausländer zur Theilnahme am Kongress gegen Erlegung der auch für inländische Architekten und Ingenieure geltenden Taxe von 10 lire eingeschrieben werden, welcher Betrag mit der Anmeldung innerhalb des Monats Juli an den Oekonom des Verbandes der Turiner Ingenieure und Industriellen, *signor Ingegnere Francesco Ceriana*, Torino, via Lagrange No. 3 einzusenden ist.

Die Mitglieder des Kongresses genießen eine Ermäßigung des Fahrpreises auf allen italienischen Bahnen und Dampfschiffen und erhalten ein gedrucktes Exemplar der Verhandlungen. Für letztere sind 6 Sektionen aufgestellt, in die man sich behufs Theilnahme an den Diskussionen eintragen lässt.

Sektion I. Architektur und Bauwesen mit Rücksicht auf Hygiene und Gesetzgebung; — Sektion II. Kunstobjekte des Wegebaues, gewöhnliche Straßen und Tramway-Linien mit Rücksicht auf Sicherheit und Gesetz; — Sektion III. Eisenbahnen und ihr Betrieb u. s. w.; — Sektion IV. Wasserbauliche Anlagen, Meliorationen u. s. w.; — Sektion V. Gewerbliches Bauwesen u. s. w.; — Sektion VI. Geodäsie und Topographie, Grundsteuer, Kataster u. s. w.

Die zur Diskussion gewählten Themen werden in den einzelnen Sektionen durchgesprochen und solche von allgemeinerem Interesse in Plenarsitzungen. Niemand darf über 20 Minuten sprechen. Der Sitz der Exekutiv-Kommission befindet sich im *palazzo della R. Accademia delle scienze*.

Rom, Juni 1884.

Fr. Otto Schulze.

Ein neuer Entfernungsmesser. In Ergänzung meiner in den No. 18 und 21 cr. dieser Zeitung abgedruckten Mittheilung theile ich mit, dass mir inzwischen unter No. 26 517 ein zur Ermittlung größerer Entfernungen bestimmter Distanzmesser patentirt worden ist, dessen Konstruktion auf der am Schlusse des beregten Artikels angegebenen sehr einfachen praktisch-geometrischen Lösung des Problems beruht und welcher zur Ausführung der Messung auf jeden beweglichen Mechanismus und die Anwendung einer Lupe verzichtet, außerdem aber in Folge einer eigenthümlichen Wechselbeziehung zwischen den beiden nöthigen Instrumenten ein nur annäherndes (kein präzises) Einstellen der letzteren auf einander erfordert.

In Folge dessen dürfte dieser Apparat durch seinen sehr soliden und dabei kompendiösen Bau, sowie die Möglichkeit rascher und dabei genauer Handhabung allen Anforderungen, welche an einen brauchbaren Entfernungsmesser gestellt werden, genügen. Die Adaptirung der starren Messvorrichtung an vorhandene Instrumente ist leicht ausführbar. Das Objekt wird direkt anvisirt.

Ich berichtige gleichzeitig, dass in No. 18 in der 4. Zeile des 5. Absatzes statt: „genau“ „quer“ zu lesen ist.

Battenberg.

J. Hensler, Ingen.

Telephon-Anlage auf der Werft Wilhelmshaven. Eine umfangreiche Telephon-Anlage ist gegenwärtig auf dem Terrain der kaiserl. Werft in Ausführung; es werden 20 auf dem weitläufigen Terrain zerstreut liegende Büreaus durch eine Centralstelle mit einander verbunden.

Die Leitung ist durchweg unterirdisch, theilweise sogar submarin zu führen. Die Ausführung ist der Telegraphen-Bau-Anstalt von Mix & Genest in Berlin übertragen.

Wasserfeste flüssige Auszieh-Tusche Die Firma Heinrich Schultze, hieselbst W., Behrenstrasse 28, der das alleinige Recht zur Fabrikation der Kolk'schen schwarzen und farbigen wasserfesten, flüssigen Auszieh-Tuschen zusteht, hat durch Einführung maschineller Einrichtungen, welche die Herstellung in größeren Quantitäten in derselben vorzüglichen Qualität gestatten, es ermöglicht, die Preise dieser Tuschen um ein Bedeutendes zu ermäßigen. — Genaueres hierzu findet sich im Inseratentheil des Blattes.

Frequenz der technischen Hochschule zu München. Die Hochschule zählt im laufenden Sommer-Semester 639 Hörer, von denen 209 der Allgemeinen Abtheilung, 85 der Ing.-Abth., 76 der Hochbau-Abth., 152 der mech.-techn. Abth., 109 der chem.-techn. Abth. und 8 der landwirthschaftl. Abth. angehören. 400

Studirende sind immatrikulirt, 84 wohnen als Zuhörer und 155 als Hospitanten den Vorlesungen bei. Der Nationalität nach gehören 500 Hörer dem Deutschen Reiche (385 Bayern, 115 den übrigen deutschen Staaten), 139 dem Auslande an; zu letzteren zählen 35 Oesterreicher und Ungarn, 50 Russen, 17 Schweizer, je 6 Italiener und Griechen, 14 Angehörige der Balkan-Staaten und 5 Angehörige außereuropäischer Länder.

Frequenz der technischen Hochschule zu Hannover. Den fünf Abtheilungen der Hochschule gehören im laufenden Sommer-Semester insgesamt 363 Hörer und zwar 215 Studirende und 148 Hospitanten an, die sich auf die einzelnen Abtheilungen wie folgt vertheilen. Abtheilung für Architektur 72 (30 St. u. 42 H.), für Bau-Ingenieure 68 (62 St. u. 6 H.), für Maschinen-Ingenieure 122 (90 St. u. 32 H.), für Chemiker 56 (28 St. u. 28 H.), für allgem. Wissenschaften 45 (5 St. u. 40 H.). Gegen das Vorjahr ist die Frequenz um 22 Hörer (12 St. u. 10 H.) gewachsen und zwar wesentlich durch größeren Zuzug vom Auslande, das 83 Hörer gestellt hat, während dem Deutschen Reich 280 (224 aus Preußen, darunter 155 aus der Provinz Hannover, 56 aus den übrigen deutschen Staaten) angehören. Unter den Ausländern befinden sich nicht weniger als 25 Angehörige außereuropäischer Länder. Ihrer Vorbildung nach zerfallen die Studirenden in 35, 91 und 13, welche das Reifezeugniß eines Gymnasiums, Realgymnasiums und einer Oberrealschule besitzen und in 67 (Ausländer), welche andere Anstalten besucht haben.

Konkurrenzen.

Zu der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Industrie- und Gewerbemuseums-Gebäude zu St. Gallen (S. 160 d. Bl.) waren 35 Entwürfe eingegangen. Die Preisrichter haben keines derselben eines ersten Preises für würdig erachtet, sondern die ihnen zur Verfügung gestellte Summe von 3500 Frs. in einen zweiten Preis von 1500 Frs. und 2 gleichwerthige dritte Preise von je 1000 Frs. getheilt. Jener ist Hrn. Gust. Gull in Zürich, diese sind den Hrn. A. Müller in St. Gallen und Chiodera & Tschudi (Mitarb. R. Schmohl) in Zürich zugesprochen worden.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung eines Grundstücks an der Peter-Paul-Passage zu Liegnitz hat — wohl wegen der Schwierigkeit der Aufgabe, hauptsächlich aber wegen der Ablenkung, welche das Interesse der deutschen Architekten durch die gleichzeitige Konkurrenz um das naturhistorische Museum in Hamburg erfuhr — nicht die starke Theilnahme gefunden, die wir derselben voraus sagen zu können glaubten. Es sind im ganzen nur 6 Entwürfe eingegangen, unter denen am 17. d. M. seitens der Preisrichter die Entscheidung getroffen wurde. Den ersten Preis (1500 M.) erhielten die Hrn. Brost und Großer in Breslau, den zweiten Preis (500 M.) die Hrn. Cremer & Wolfenstein in Berlin.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Armenhause der Stadt Breslau (vid. S. 108 d. Bl.) ist die Entscheidung am 16. Juni gefällt worden. Der 1. Preis (3000 M.) ist den Architekten Klees & Krause zu Hamburg, der 2. Preis (1500 M.) dem Reg.-Bmstr. Nitka in Berlin, der 3. Preis den Baumeistern H. Schild in Breslau und L. Klingenberg in Oldenburg zugesprochen worden.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Cantonal-Bankgebäude für St. Gallen — die vierte allgemeine Konkurrenz für Architekten, welche binnen Jahresfrist in dieser Stadt ausgeschrieben wird — hat zum Schlusstermin den 30. August d. J. Preisrichter sind die Hrn. Reg.-Rath Pfändler, Cantonsbmstr. Gohl u. Arch. Kunkler in St. Gallen, Dir. Müller u. Prof. Stadler in Zürich; für Preise steht eine Summe von 3500 Frs. zur Verfügung. Die Aufgabe ist eine nur wenig umfangreiche, da der Bauplatz nur 30^m Länge und 16,5^m Breite hat und die Bau-Summe von 300 000 Frs. nicht überschritten werden darf. Programme sind von der Direktion der Cantonalbank zu beziehen.

Die Modellskizzen für das National-Monument in Rom sind am 10. d. M. hier eingeliefert worden und in einem der großen Erdgeschoss-Säle des Ausstellungs-Palastes der *via Nazionale* aufgestellt.

Conte Sacconi und M. Manfredi sind noch für mehrere Tage mit der Zusammensetzung ihrer sehr komplizirten Gipsmodelle beschäftigt, während Bruno Schmitz (Düsseldorf) sein Holzmodell sofort fertig hinsetzen konnte. Die königliche Kommission tritt am 22. d. Mts. zusammen, um unter den drei Projekten eine definitive Wahl zu treffen. Durch die Zeitungen kolportirte Gerüchte, als ob die Kommission mit der Absicht umginge, jetzt, 6 Jahre nach dem Tode des Königs Victor Emanuel und nach so zu sagen dreimaligem Konkurs nun wieder Alles umzustößen und statt des kapitolinischen Hügels einen andern Platz für Aufstellung des Denkmals zu wählen, sind seitens des Sekretärs der Kommission als wenigstens bis heut unrichtig widerlegt worden.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Bezirks-Bauinsp. A. Beck in Freiburg ist die Bezirks-Bauinsp. Bruchsal u. dem Bezirks-Bauinsp. J. Knoderer in Bruchsal die Bezirks-Bauinsp. Freiburg übertragen worden.

Preussen. An der teehn. Hochschule zu Berlin sind für die Amtsperiode vom 1. Juni 1884 bis dahin 1885 folgende Abtheilungs-, bezw. Sektions-Vorsteher gewählt und bestätigt worden: Prof. Dr. Dobbert für die Architekt.-Abth., Prof. Dr. Doergens f. d. Bauing.-Abth., Prof. Consentius f. d. Masch.-Ing.-Abth., Prof. Dr. Vogel f. d. Chemie und Hüttenkunde, Prof. Dr. H. Weber f. d. Allgem. Wissenschaften u. Marine-Ing. Dill für die Sektion für Schiffbau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. X. 100. Durch Uebernahme der Leitung mehrerer Bauten werden Sie strafrechtlich und vermögensrechtlich verantwortlich, ohne dass es einen Unterschied macht, ob Sie in dieser Eigenschaft Bauführer oder wie sonst genannt werden. Gegen Sie als Bautechniker würde sogar zweifellos angenommen werden, dass Sie durch Ihren Beruf zu einer besonderen Aufmerksamkeit verpflichtet sind, so dass bei einer etwaigen fahrlässigen Tödtung oder Körperverletzung die Erschwerung aus Str. G. B. § 230 u. 222 gegen Sie angenommen werden würde. Auch aus § 367 No. 14, 15 würde gegen Sie als Bauführer strafbar vorgegangen werden können. Die Abwälzung dieser strafrechtlichen Verantwortlichkeit auf Andere, z. B. Poliere ist nicht rechtswirksam. Auch entschuldigt Sie der Umstand nicht, dass Sie mehrere Bauten gleichzeitig führen, weil dies ja Ihr eigener Wille ist. — Anders mit der vermögensrechtlichen Verantwortlichkeit. Nach dem an Ihrem Wohnort geltenden A. L.-R. haben Sie nur im vertragsgemäßen Umfang dem Auftraggeber (der Baugesellschaft) zu haften, da die Verantwortlichkeit des Werkmeisters für seine Gehilfen bei Ihnen nicht zutrifft, indem nach Ihrer Darstellung das Baupersonal von der Baugesellschaft angenommen und gelohnt zu werden scheint. Sie vertreten jedoch geringere Versehen. Wie weit solches vorliegend geht, und ob es durch Abmachungen mit den Polieren noch mehr gemindert oder ganz beseitigt werden könne, lässt sich nur aus dem Inhalte des Vertrages beantworten, da sich niemand (der Bauherr) gefallen zu lassen braucht, dass der Bauführer seine Verantwortlichkeit auf andere übertrage, die denkbarerweise weder nach ihren Vermögens-Verhältnissen, noch in ihrer Zuverlässigkeit die genügende Sicherheit bieten. Dagegen ist Ihnen unbenommen, Regress an Ihre Untergebenen zu nehmen, falls Sie diesen die Schuld eines Schadens nachweisen können und dieselben dazu vermögend sind. Diesbezügliche Abmachungen kann Ihnen die Baugesellschaft nicht verwehren.

Hrn. R. in Str. Die Frage wird sich kaum prinzipiell nach technischen Gesichtspunkten, sondern nur nach örtlichen Anschauungen und Gewohnheiten entscheiden lassen. Wir sollten meinen, dass es, wenn die Taxe für eine „Gruft“ des bezgl. Umfangs ca. 900 M., für ein gleich großes „gemauertes Grab“ aber nur 90 M. beträgt, nicht bloß darauf ankommen kann, ob die Granit-Decksteine des Grab-Mauerwerks noch mit Erde bedeckt sind oder nicht, sondern dass ein so großer Kosten-Unterschied wohl darin begründet sein dürfte, dass eine „Gruft“ in das erbliche Eigenthum der Familie übergeht, während über das „gemauerte Grab“ nach einem gewissen Zeitraum anderweitig verfügt werden kann. Prinzipiell würden wir geneigt sein, einen mit gemauerten Wänden und Fußboden-Belag versehenen, durch eine abnehmbare Deckplatte zugänglichen Hohlraum zur Aufnahme von Särgen unter allen Umständen eine „Gruft“ zu nennen, während wir das Wesen eines gemauerten Grabes darin erkennen würden, dass der betreffende, nur seitlich durch Mauern abgeschlossene Raum nach Aufnahme der Särge mit Erde verfüllt wird — bekanntlich eine im Mittelalter vielfach angewendete Bestattungsart.

Hrn. N. in Berlin. Von der Agitation, welche ein Architektur-Maler Bechtold in Gatow bei Potsdam zunächst durch verschiedene Eingaben und Petitionen, sodann aber in der hiesigen Volkszeitung gegen die Ausführung des Wallot'schen Entwurfs zum Reichshause und zu gunsten eines von ihm aufgestellten phantastischen Projekts zu einer Berliner Akropolis in Szene gesetzt hat, haben wir allerdings Kenntniss erlangt, halten die Angelegenheit jedoch zu einer ernsthaften Behandlung in u. Bl. für nicht geeignet, während sie für eine humoristische Behandlung doch wieder zu ernst ist. Denn die Art, wie Hr. B. auftritt, fordert zur Schonung gegen ihn auf und es war jedenfalls ein sehr schaler und unwürdiger, wenn auch leider gelungener, Späß, den armen Mann durch einen scheinbar von Hrn. Wallot herrührenden Brief zum besten zu haben, in welchem er behufs Einigung mit diesem in Gegenwart S. M. des Kaisers zu einer 1/2 Stunde vor der Grundsteinlegung am 9. Juni zu veranstaltenden persönlichen Zusammenkunft eingeladen wurde.

Hrn. A. H. in Wittenberg. Wir theilen im allgemeinen Ihre Anschauungen über die bezgl. Bedingungen der für Görlitz ausgeschriebenen Konkurrenz, ohne jedoch hieraus Veranlassung zu finden, gegen dieselben aufzutreten. Denn — mit Ausnahme des von uns auf S. 288 geltend gemachten Bedenkens, dass es an einem genügenden Anhalte zur Bestimmung der Anlagekosten fehlt — sind jene angreifbaren Punkte doch nur solche, welche der Veranstalter einer Konkurrenz nach seinem Belieben zu regeln das Recht hat, weil er die event. Nachtheile derselben allein zu tragen hat. Vielleicht war es in diesem Falle Absicht, die Theilnehmung von vorn herein etwas einzuschränken.

Inhalt: Neuer Kommentar zum preussischen Enteignungsgesetz. — Große Fabrikschornsteine. — Mittheilungen aus Vereinen: Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin. — Vermischtes: Zur Frage der

Stellung der Kommunal-Baubeamten in Sachsen. — Billige dauerhafte Riemenböden aus deutschem Holze. — Bevor stehender Abbruch der Domtollkaner-Kirche in Frankfurt a. M. — Konkurrenzen. — Pers.-Nachr. — Brief- u. Fragek.

Neuer Kommentar zum preussischen Enteignungsgesetz.*

Die Besprechung eines Werkes, wie das obige durch einen Eisenbahn-Techniker wird wohl nicht auffallen, wenn derselbe die Bemerkung voraus schickt, dass die Juristensprache des Buches überall eine klare, jedem Gebildeten verständliche ist. Auch erkennt man beim Lesen des Werkes deutlich die Absicht des Verfassers, dass er sein Buch nicht bloß für Juristen bestimmt hat.

Das Enteignungs-Gesetz ist in seiner jetzigen Gestalt ein Kind der neuen Zeit; denn die Bestimmungen des römischen Rechts über die Enteignung sind für das heutige Recht fast gar nicht zu verwerthen; ferner finden sich im älteren deutschen Recht keine Spuren einer Enteignung im heutigen Sinne und auch die Glossatoren und Post-Glossatoren des römischen Rechts im späteren Mittelalter vermochten das Enteignungsrecht nicht mit Erfolg fort zu bilden.

Hugo Grotius war der erste, der eine wissenschaftliche Begründung des Enteignungsrechts gab; auf praktischem Gebiete kam dasselbe zuerst im deutschen Bergbau zur Geltung. Während dem Bergbau noch im 14. Jahrhundert nur Rechte auf das nöthige Richtholz und Wegerechte eingeräumt wurden, soll nach einem von dem Markgrafen Albrecht, Kurfürsten von Brandenburg, im Jahre 1476, der Stadt Wiesenstadt ertheilten Privilegium der Grundbesitzer, wenn der Bergbau größeren Nutzen gewährt, verpflichtet sein, Grund und Boden gegen billige Entschädigung abzutreten.

In den Bergordnungen des 16. Jahrhunderts werden den Grundbesitzern noch weitere Pflichten auferlegt, während im 18. Jahrhundert ihre Rechte wieder mehr zur Geltung kommen. Auch zu anderen öffentlichen Zwecken, insbesondere für Deichanlagen kommt die Enteignung im 17. und 18. Jahrhundert vor. Eine allgemeine gesetzliche Anerkennung fand sie aber erst in den großen Kodifikationen am Ende des vorigen und am Anfang des jetzigen Jahrhunderts.

In Preußen wurden, nachdem besondere Vorschriften für den Land-Chausseebau schon in dem Edikt vom 18. April 1792 gegeben waren, die allgemeinen Grundsätze über Enteignungen zuerst im Allgemeinen Landrecht ausgesprochen. Auch der *Code civil* und das österreichische allgemeine bürgerliche Gesetzbuch enthalten in dieser Beziehung Bestimmungen.

Das erste besondere Enteignungs-Gesetz war das französische vom 8. März 1810. In Preußen galt für die Eisenbahnen das Gesetz vom 8. November 1838, eine kümmerliche Fortbildung der wenigen, im Allgemeinen Landrecht enthaltenen Grundsätze. Inzwischen drängte das stetig wachsende Verkehrsleben und seine politische Neugestaltung den preussischen Staat auf Abänderung der veralteten Gesetze. Eine Folge davon war die Vorlage der Staatsregierung vom Jahre 1868, aus welcher nach wiederholten Beratungen das gegenwärtige, am 11. Juni 1874 sanktionierte Gesetz hervor ging.

* Das preussische Enteignungs-Gesetz vom 11. Juni 1874. Erläutert von Loebell, Oberlandesgerichtsrath in Königsberg. Leipzig, Verlag von Velt & Co. 1884.

Während der nunmehr 10 jährigen Wirksamkeit des Gesetzes sind vielfach Wünsche nach einer Verbesserung laut geworden (und in Schriften von Eger und Bering auch näher begründet). Der Verfasser des vorliegenden Kommentars ist auf die mit der eventl. Verbesserung zusammen hängenden Gesetzgebungs-Fragen nur insoweit eingegangen, als sie für die Erläuterung des bestehenden Gesetzes zu verwerthen waren.

Er will in erster Linie einen auf dem heutigen Standpunkte der Rechtsprechung stehenden Kommentar liefern. Ein solcher existirt zur Zeit nicht, denn die gebräuchlichen Kommentare von Bähr & Langerhans und Dalke, welche gleichzeitig mit dem Gesetze erschienen sind, bleiben zwar für die Auslegung nach den Motiven von maßgebender Bedeutung, sind aber für die Anwendung auf die mannichfachen Fälle der Praxis weniger werthvoll. Der Kommentar von Seydel bringt zwar die bis zum Jahre 1881 veröffentlichten Erkenntnisse des Reichs-Gerichts, jedoch ohne eingehende eigene juristische Kritik, so dass sein Hauptwerth wohl in der Mittheilung der aus den Ministerial-Akten geschöpften interessanten Entscheidungen der höchsten Verwaltungsstelle beruhen dürfte.

Der vorliegende Kommentar enthält dagegen neben einer kritischen Berücksichtigung der Motive, alle prinzipiell wichtigsten — zum größten Theil noch ungedruckten — Entscheidungen des Reichs-Gerichts vom Jahre 1879 bis zum Frühjahr 1884, von denen die interessanteren, ebenso wie auch viele wichtige Ministerial-Entscheidungen (S. 90, 101, 102, 124) im Wortlaut angeführt sind. Die neuere Gesetzgebung ist überall berücksichtigt, insbesondere die Zivil-Prozess-Ordnung, die Hinterlegungs-Ordnung (S. 179) und die neuen Verwaltungs-Gesetze (S. 218 etc.).

Interessant und wohl zum Theil auch neu sind die schärferen Definitionen der Begriffe: Enteignungs-Geschäft (S. 23), Unternehmer (§ 13), voller Werth (§ 8), und die Auslassungen über „die Anrechnung des Mehrwerthes des Restgrundstückes bei Theil-Enteignungen“ (S. 69); „die Entschädigung für Pacht und Miethen“ (S. 77. 6 und S. 78. 10), „die Vergütung der aus der Anlage und dem Betriebe entstehenden Schäden“ (Anm. zu S. 31, S. 150), „die Perfektion der Enteignung“ (S. 188. 2) u. s. w.

Des Verfassers Thätigkeit in den Jahren 1881 und 1882 als Mitglied des 2. Hilfs-Senats des Reichs-Gerichts, zu dessen Zuständigkeit die nach altem Verfahren zu verhandelnden Enteignungs-Sachen gehörten, haben ihm reichliche Gelegenheit geboten, sich mit dem Gesetze zu befassen, weil gerade damals die interessanten Grunderwerbs-Prozesse der Berliner Stadteisenbahn zum Austrage kamen. Anerkennenswerth ist, dass er als Kommentator auch auf solche Entscheidungen eingeht, die sich auf Gutachten technischer Sachverständiger beziehen (Anm. zu § 8); denn die Kritik technischer Gutachten durch Juristen sind sehr dazu angethan den als Verwaltungs-Organen handelnden Technikern neue Gesichtspunkte zu eröffnen.

Frankfurt a./O., im Juni 1884.

Mehrtens.

Große Fabrikschornsteine.

Einem vor der englischen Gesellschaft der Ingenieure und Mechaniker gehaltenen Vortrage des Hrn. R. M. und P. J. Bankroft entnehmen wir die nachfolgenden Angaben über zwei Fabrikschornsteine von außergewöhnlichen Dimensionen.

Der Schornstein der Gaswerke zu Edinburgh wurde nach dem von dem Ingenieur der Gasgesellschaft Marc Taylor unter Mitwirkung von Geo. Buchanan und Professor Gordon in Glasgow aufgestellten Projekte mit einer Basis aus Bruchstein und einem runden Schaft aus Ziegelstein in den folgenden Dimensionen ausgeführt:

Höhe des Fundaments	1,98 m
unt. d. Erdoberfläche gelegenen Theils d. Basis	1,82 „
über „	19,80 „
Schaftes	80,50 „
Gesamthöhe:	104,10 m

wovon 100,30 m über der Erdoberfläche liegen. Das Bruchstein-Fundament ist 12 m im Quadrat groß und hat 2 m Dicke. Der gleichmäßig über die ganze Fundamentsohle vertheilt gedachte Druck beträgt 2,80 kg pro qcm. Die Basis, welche am unteren Ende 6,85 m, am oberen Ende 6,20 m inneren Durchmesser hat, wurde im Sommer aufgeführt und darauf die Arbeiten bis zum folgenden Jahre unterbrochen, in welchen der aus Ziegelstein-Mauerwerk bestehende Rest des Bauwerks hergestellt wurde. Der Schaft hat in seinem äußeren Mantel die folgenden Dimensionen:

äußerer Durchmesser unten	8,00 m,	innerer Durchm. unten	6,20 m,
do. oben	4,60 m,	do. oben	3,65 m.

Die Wandstärke des Schaftmantels stuft sich in 5 Geschossen von 10,7 — 12,2 — 14,6 — 17,7 — 25,3 m Höhe ab. Die Maximal-Fugenpressung am unteren Ende des Schaftes beträgt 9 kg pro qcm. Der vorerwähnte äußere Mantel ist im Innern auf 27,5 m

Höhe mit Ziegelmauerwerk derart ausgekleidet, dass der lichte Durchmesser auf die genannte Höhe gleichmäßig 4 m beträgt, während die Wandstärke dieser Ziegelauskleidung von 0,9 m am unteren Ende allmählich bis auf 0,5 m am oberen Ende sich vermindert. Die Innenflächen der Ziegelauskleidung sind mit feuerfesten Ziegeln verblendet, unten 1 Stein, oben 1/2 Stein stark. Die Gesamtkosten haben ca. 93 000 M betragen. Der Schornstein ist mit einem Blitzableiter versehen, dessen Leitung aus einer 16 mm starken Kupferstange besteht.

Die zum Fundament verwendeten und verschiedenen Brüchen entstammenden Bruchsteine zeigten eine Festigkeit von 245 bis 345 kg pro qcm. Man fand indess bei den Versuchen, dass sich bedeutend größere Festigkeits-Zahlen ergaben, wenn man den Probestücken größere Dimensionen gab, namentlich wenn der Druck normal zu der natürlichen Schichtung des Gesteins ausgeübt wurde. So zeigten Probewürfel von 10 cm Seite aus den Brüchen von Hailes 620 kg pro qcm Festigkeit, während dasselbe Material in kleineren Würfeln geprobt nur 245 kg ergeben hatte. Die Ziegelsteine hatten ein specif. Gewicht von 1,76 bis 1,84 und eine Festigkeit von 476 bis 493 pro qcm.

Der vorbeschriebene Schornstein, obgleich von außergewöhnlichen Dimensionen, erreicht doch bei weitem nicht die Höhe des berühmten 132,5 m hohen Schornsteins der chemischen Fabrik St. Rollox bei Glasgow. Uebrigens verliert das Auge bei dem Anblick solch hoher Schornsteine so sehr allen Maßstab, dass der Eindruck, außen aus nächster Nähe, keineswegs so großartig ist, wie man vermuthen sollte. —

Die Eingangs erwähnte Quelle berichtet ferner über das wenig erfreuliche Schicksal eines großen Fabrikschornsteins in Bradford, welcher in den Jahren 1862—63 in achteckiger Form aus Bruchsteinen erbaut wurde und folgende Dimensionen aufwies:

Höhe über dem Fundament	79,00 m
Höhe über der Erdoberfläche	73,00 "
Seitenlänge des quadratischen Fundaments	9,9 "
Außerer Durchmesser des Schornsteins über der Erdoberfläche	7,3 "
Innerer Durchmesser des Schornsteins über der Erdoberfläche	3,7 "
Außerer Durchmesser unterhalb der Bekrönung	4,25 "
Innerer Durchmesser unterhalb der Bekrönung	2,97 "
Dicke der inneren Auskleidung mit feuerfesten Ziegeln	0,23 "
Höhe der Basis	9,15 "

Das Fundament wurde über einem alten Bergwerks-Schacht von 2,45 m Durchmesser, welcher mit Beton ausgefüllt wurde, angelegt. Im Umkreis desselben legte man vier neue Schächte von 1,80 m Durchmesser an, welche ebenfalls mit Beton ausgefüllt wurden. Ueber das Ganze wurde eine Betonschicht von 0,75 m Dicke und 9,90 m Länge und Breite aufgebracht, welche als Fundament für den Schornstein diente. Die Aufmauerung geschah in Bruchsteinen mit innerer Ziegelverkleidung, unten aus feuerfesten, oben aus gewöhnlichen Ziegeln bestehend. Die Fugenpressung berechnet sich zu 4,9 kg pro qcm für die Fundamentsohle und zu 24 kg pro qcm für die Oberfläche der fünf Schächte. Die Arbeiten wurden im Juni 1862 begonnen und im Dezember desselben Jahres bei einer Höhe von etwas über 36 m unterbrochen, dann im Februar 1863 wieder aufgenommen und bis zu einer Höhe von 64 m fortgesetzt, als man wahrnahm, dass der Schornstein nicht im Loth stand. Am folgenden Tage bemerkte man eine Ausbauchung auf der einen und eine Einziehung auf der anderen Seite, sowie einen Riss in der Höhe von 16,5 m über dem Boden. Man sandte nun zwei Arbeiter im Inneren und zwei Arbeiter am Aeußeren des Schornsteins hinauf und liefs

durch dieselben die Wandung in Höhe einer Steinschicht quer durchbrechen, dann die Höhlung mit Steinen, welche eine um 13 mm geringere Dicke als die weg genommenen Steine hatten, ausfüllen, wobei die Differenz von 13 mm mit eisernen Keilen ausgeglichen wurde. Nachdem man diese Operation auf den halben Umfang ausgedehnt hatte, füllte man die Höhlung mittels einer Spritze mit dünnflüssigem Zement und entfernte die Eisenkeile. Es folgte ein Krachen der Mauermasse und ein Strecken des Schornsteins. Da aber die senkrechte Stellung noch nicht vollständig erreicht war, so wiederholte man das Verfahren an einem 60 cm höher gelegenen Punkte, worauf der Schornstein wieder in Loth stand. Während des Setzens der Mauermasse waren die Ecksteine gesprungen; man wechselte sie aus und stellte den Schornstein vollständig fertig.

Drei Jahre später zeigten sich Risse auf der den früheren Durchbrechungen diametral gegenüber gelegenen Seite; dieselben wurden ausgebessert. Dasselbe geschah mit neu entstandenen Rissen im Jahre 1872. Im Oktober 1882 traten wiederum Risse und bald darauf Ausbauchungen ein, die zu beseitigen nicht gelang. Im Dezember desselben Jahres lösten sich einige Theile des äußeren Mantels und stürzten herab. In der Nacht vom 27. auf den 28. Dezember, während eines Sturmes von 80 kg Druck pro qcm lösten sich weitere Theile des äußeren Mantels und am Morgen des 28. Dezember stürzte der Schornstein zusammen, indem er in der Nähe der früher zu seiner Geraderichtung gemachten Einschnitte durchbrach und im Niederfallen 54 Personen tödtete und großen materiellen Schaden verursachte.

Der Einsturz ist ohne Zweifel der mangelhaften Fundirung zuzuschreiben und der Sturm gab dem Bauwerk wohl nur den Gnadenstoß.

C. H.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin. Nachdem beschlossen worden ist, in diesem Sommer der Pflege der im Vorjahre leider etwas vernachlässigten Exkursionen wieder größere Aufmerksamkeit zuzuwenden, haben am 7. und 21. Juni die beiden ersten gemeinschaftlichen Besichtigungen von Neubauten stattgefunden. Beide erfreuten sich einer Theilnahme, die zwischen 30 und 40 Personen schwankte und sind in sehr befriedigender Weise verlaufen. Da wir über die betreffenden Bauwerke theils schon berichtet haben, theils noch in Form selbständiger Publikationen berichten werden, so kann es sich an dieser Stelle nur um einige ergänzende Bemerkungen sowie um eine kurze Angabe des Ziels und des allgemeinen Verlaufs der Exkursionen handeln.

Die erste derselben, am 7. Juni, begann mit der Besichtigung des von den Architekten Ende & Böckmann ausgeführten Erweiterungsbaues zum Hause des Banquiers Neumann, Potsdamerstr. No. 10. (Man vergl. Jhrg. 83 u. Bl. S. 264.) Die innere Ausstattung der neuen Räume gehört nicht nur zu dem Reichsten sondern auch zu dem Gelungensten, was auf diesem Gebiet hier in den letzten Jahren geschaffen wurde; von berückender Wirkung ist insbesondere der räumliche und farbige Effekt des Treppenhauses. Im Festsale ist vielleicht etwas „zu viel“ geschehen; allseitige Bewunderung erregten die in ihm enthaltenen bildnerischen und malerischen Leistungen Otto Lessing's. Wenn München sich mit Recht seines Gedon gerühmt hat, so dürfen wir nicht minder stolz sein auf diesen Künstler, dessen schöpferische Kraft sich mit jedem Tage glänzender und vielseitiger entwickelt, und der in seiner Eigenart unter den Lebenden wohl nur wenige Ebenbürtige zählen dürfte. Ein Reichthums-haus zu entwerfen ist ihm freilich noch nicht eingefallen.

Das als zweites Ziel der Exkursion in Aussicht genommene ehemals Bier'sche jetzt Gilka'sche Haus, dessen innere, durchweg in Flächenmalerei ausgeführte Dekorationen — von Strack unter Mitwirkung von Carl Böttcher geschaffen — bekanntlich den Gipfelpunkt dessen bilden, was die ältere Berliner Schule auf diesem Gebiete geleistet hat, war durch einen unvorher gesehenen Zufall leider nicht zugänglich; die im Anschluss daran vorgesehene Besichtigung der von Emmerich in der Präsidentenwohnung des Herrenhauses ausgeführten Dekorationen verwandter, jedoch einfacherer Art entbehrte in Folge dessen der richtigen Vorbereitung; leider muss auch konstatiert werden, dass diese Malereien nach kaum 10jährigem Bestande in den Farben so verblühen sind, dass sie nur einem Schatten des ehemaligen Eindrucks gleichkommen. — Letzter Gegenstand der Besichtigung war das von den Architekten Ebe & Benda erbaute Rudolf Mosse'sche Haus am Leipziger Platz und die im 1. Obergeschoss desselben enthaltene Wohnung des Besitzers — eine der stattlichsten Wohnhaus-Anlagen der jüngsten Bauperiode, in der Fassade an die Traditionen der Schlüterzeit anknüpfend. Zu besonders vornehmer Wirkung dürfte auch die der Vossstraße zugekehrte Hinterfront desselben sich entwickeln, sobald die dort projektierte große Säulen-Vorhalle zur Ausführung gelangt sein wird. —

Die zweite Exkursion am 21. Juni war zunächst nach dem von Ende & Böckmann erbauten Sedan-Panorama (man vgl. Jhrg. 83 S. 613 u. Bl.) gerichtet, das seit einigen Wochen durch Hinzufügung des ersten der in Aussicht genommenen Dioramen eine Ergänzung gewonnen hat, die an künstlerischem Werth und

Macht des Eindrucks dem Hauptbilde um nichts nachsteht. Das wie jenes von A. v. Werner und Eugen Bracht ausgeführte Gemälde stellt den Moment dar, wo General Reille dem von seinem Gefolge umgebenen siegreichen König Wilhelm den Brief überreicht, in dem Kaiser Napoleon seine Ergebung meldet; neben der packenden Lebenstreue der Figuren — die Bedenken gegen das Größenverhältniss einzelner von ihnen haben doch nur sehr nebensächliche Bedeutung — entzückt insbesondere wieder der von der Gluth der Abendsonne bestrahlte landschaftliche Hintergrund des Bildes — die Maas mit dem Plateau von Illy-Floing und die Festung Sedan. — Bei der beschränkten Theilnehmerzahl der Gesellschaft war es möglich, dass dieselbe durch Brth. Böckmann in kleinen Abtheilungen von 6—10 Personen „auch hinter die Kulissen“ geführt werden und einen intimen Einblick in die konstruktive Anordnung und den Betrieb einer derartigen Anlage gewinnen konnte. Hr. Direktor Hanke empfing und leitete die Gäste in liebenswürdigster Weise. — Vom Panorama ging es durch die augenblicklich in Restauration begriffenen Königs-Kolonnaden, denen vor allen Dingen eine würdige Ausgestaltung ihrer blos gelegten kahlen Hinterseite Noth thäte, nach dem vorkaum einer Woche eröffneten neuen „Grand Hôtel Alexanderplatz“, dessen bereits in letzter No. d. Bl. erwähnt wurde. Hier machten die Hrn. v. Holst, Zaar und Martens als Architekten des Baues die Führer, zunächst durch die Räume des eigentlichen Hôtels und sodann durch die dem allgemeinen Besuch des Publikums geöffneten Lokale desselben — den Wintergarten, die beiden Restaurations-Säle, das Wiener Café und den Weinkeller — sämtlich eigenartig gedachte und ausgestaltete Räume, die zu dem Besten zählen, was die Architekten der Reichs-Hauptstadt auf dem so schnell zu einer ungeahnten Blüthe gediehenen Felde des „Kneipenbaues“ geleistet haben. — Zum Schluss wurde noch eine andere Anlage derselben Bestimmung, die in einer Reihe von Stadtbahnbögen gegenüber dem Bahnhof Alexanderplatz eingerichtete Restauration: „Zum Prälaten“ besucht — das dritte Riesen-Restaurant, das seit Jahresfrist neben demjenigen des Panorama und des Grand-Hôtels in dieser bisher etwas vernachlässigten Stadtgegend entstanden ist; als architektonische Leistung hält sich der Ausbau desselben — Holzgewölbe auf schmalen, etwas schwächlich wirkenden Holzgalerien längs der Viadukt-Pfeiler — allerdings nur in sehr bescheidenen Grenzen. —

Die nächste Exkursion, welche unter Theilnahme der Damen stattfinden und der Besichtigung der bemerkenswerthesten Villen am Wannsee gewidmet sein soll, wird voraussichtlich Donnerstag, den 3. Juli vor sich gehen. — F. —

Vermischtes.

Zur Frage der Stellung der Kommunal-Baubeamten in Sachsen. In einer neulichen geheimen Sitzung der Stadtverordneten Dresdens ist über die vom Rathe der Stadt beantragte Verleihung der Qualität wirklicher Rathsmitglieder mit eigener voller Verantwortung an den Stadt-Brth. Friedrich und Ober-Ingenieur Mank verhandelt worden. Der zu dieser Vorlage erstattete schriftliche „Bericht des Rechts- und Verwaltungsausschusses“ sprach sich folgendermaßen aus:

„Die vereinigten Ausschüsse sind zwar der Meinung, dass dem Rathe die erforderlichen Kräfte zur Bewältigung des Geschäftszuwachses nicht zu versagen und dass eine zweckmäßigere Behandlung der technischen Angelegenheiten äußerst wünschenswerth sei. Dieselben gehen jedoch davon aus, dass hierzu die

Anstellung zweier technischer Stadträthe, zumal davon ein finanzieller Vortheil mit Sicherheit keineswegs zu erwarten, weder nothwendig noch zweckmäßig sei, dass sich statt dessen die Anstellung weiterer juristischer (!) Hilfskräfte bezw. Expediten oder auch, falls dies unumgänglich, die Schaffung einer neuen besoldeten Rathsstelle empfehle, und dass die beregten Missstände, soweit sie als solche anzuerkennen sind, durch Zuziehung der technischen Beamten des Stadtbauamts zu den Berathungen beider Kollegien beseitigt werden können“.

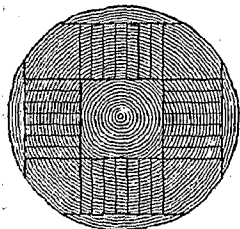
Deshalb empfahlen die Ausschüsse dem Kollegium folgendes einstimmig fest gestellte Gutachten:

„Kollegium wolle beschließen, die Rathsvorlage zwar abzulehnen, dem Stadtrathe jedoch im Hinblick auf die anzuerkennende Nothwendigkeit der Vermehrung seiner Arbeitskräfte, seine Bereitwilligkeit zu erkennen zu geben, noch weitere juristische oder andere Kräfte zur Verfügung zu stellen, und deshalb den Stadtrath um geeignete Vorlage zu ersuchen; denselben auch zu ersuchen, in Erwägung zu nehmen, ob es nicht angemessen sei, die dem Stadtrathe beigegebenen Techniker zu beauftragen, dass sie in den von ihnen bearbeiteten Sachen in dem Rathskollegium unmittelbar Vortrag erstatten, auch dieselben nach Befinden in das Stadtverordneten-Kollegium und dessen Ausschüsse abzuordnen, um daselbst über die in ihr Ressort gehörigen Gegenstände Auskunft zu ertheilen.“

Dies in der That interessante und für die heutige Stimmung in den betr. Kreisen der sächsischen Hauptstadt sehr bezeichnende Gutachten ist gegen 1 Stimme zum Beschluss erhoben worden.

Billige dauerhafte Riemenböden aus deutschem Holze. Die mit Nuth und Feder oder mit stumpfer Kante verlegten, aus 10—12—15 cm breiten Brettern bestehenden sog. „Riemenböden“ haben gegen die aus 25—30 cm breiten, zu Tafeln zusammen geleimten Böden wesentliche konstruktive und ästhetische Vortheile, welche die Tafelböden immer mehr verdrängen und neben den eigentlichen Parquetböden den Riemenböden das Feld räumen. In den letzten Jahren haben sich so namentlich in Süddeutschland die Riemenböden aus schwedischem Holze sowie die aus dem amerikanischen *Pitch-pine* allenthalben eingebürgert und namentlich letztere vielfach die eichene Riemenböden in den Hintergrund gedrängt. Das *Pitch-pine*-Holz steht bezüglich seiner Härte dem Eichenholz nicht gerade allzu wesentlich nach und wird in vielen Fällen für das theure Eichenholz eintreten können; nachtheilig wirkt beim Bodenbelag indess häufig der allzu starke Harzgehalt desselben und die Eigenschaft sich sehr leicht zu „werfen“, sowie der Misstand, dass es im Handel selten von genügender Trockenheit, eine Folge theils des überseeischen Transportes, theils seines starken Harzgehaltes, zu haben ist. Während wenigstens das *Pitch-pine*-Holz zu Bodenbelag fast astfrei geliefert wird, leiden die schwedischen Riemen an dem Kardinal-Misstande allzu reichlich vertretener Aeste. Die schmalen Riemen werden meistens aus verhältnissmäßig jungen Stämmen geschnitten und es besitzt das Holz derselben, trotz seines langsamen Wachstums im hohen Norden doch eine verhältnissmäßig geringe Härte, so dass sich die schwedischen Riemenböden sehr schnell „abtretten“ und dann in Folge der vielen Aeste ein äußerst holperiges, unschönes Aussehen darbieten; das leichte Werfen haben sie dabei mit den *Pitch-pine*-Böden gemein.

In der Edeltanne unseres Schwarzwaldes besitzen wir ein Holz, das bei richtiger Behandlung dem amerikanischen *Pitch-pine* an Härte mindestens gleich, in allen anderen Eigenschaften dieses, sowie namentlich die schwedischen Hölzer weit übertrifft, ein Holz, das gerade zu Riemenböden ausgezeichnete Eigenschaften besitzt und daher seiner Billigkeit und Vorzüglichkeit wegen vom ökonomischen und nationalen Standpunkt aus alle Beachtung seitens der interessirten deutschen Fachgenossenschaft verdient.



Diese 12—15 cm breiten, 3 cm dicken Riemen werden nur in Längen von 2—3 m aus dem Stammholze alter Edeltannen vom 50—60 cm Durchmesser nach vorstehender Skizze geschnitten und später mit verwechselten Hirnfugen stumpf zu einander verlegt. Das große Alter solcher Stämme, in Verbindung mit dem Umstande, dass das Holz 2—3 m vom Stammende das dichteste Gefüge hat und obige Schneidmethode bewirkt, dass die Jahresringe in nahezu senkrechter Richtung die Oberfläche der Riemen „anlaufen“ und somit der Abnutzung den größten Widerstand entgegen setzen, sichern solchen Riemen alle diejenigen Eigenschaften, die man von einem guten, dauerhaften Bodenbelag verlangt. Die Festigkeit steht dem *Pitch-pine* kaum nach, übertrifft bei weitem die der schwedischen Hölzer und das leidige „Werfen“ kommt dabei absolut nicht vor.

Die Abfälle aus den 4 Quadranten-Theilen des Querschnittes werden gewöhnlich zu anderweitigem Tischlerholz verschnitten, während der mittlere Theil, der Kern des Stammes, als Bauholz Verwendung findet.

Diese also geschnittenen Riemen als Schwarzwälder Edeltannen-Stammholz können ihrer trefflichen Eigenschaften wegen nicht warm genug zu Bodenbelag für Schulen, Kasernen, Versammlungssälen jeglicher Art etc. empfohlen werden, da sie in sehr vielen Fällen selbst eichenen Riemen, fast immer aber dem

Pitch-pine-Holz vorzuziehen sind; sie werden auf spezielles Verlangen von den besten Holzschnidereien des Schwarzwaldes also geschnitten geliefert und sind dann, gleiche Breiten und Stärken voraus gesetzt, etwa 6 % theurer als die schwedischen Riemen, aber ca. 10 % billiger als *Pitch-pine*-Böden. Wgr.

Bevor stehender Abbruch der Dominikaner-Kirche in Frankfurt a. M. In den Kreisen der Künstler und Alterthumsfreunde zu Frankfurt a. M. erregt augenblicklich das Schicksal des ältesten Bauwerks der Stadt, der Dominikaner-Kirche, Besorgniß. Das stark verfallene Gebäude ist i. J. 1238 begonnen worden, gehört also zu den ersten gothischen Bauten Deutschlands und sollte schon deshalb erhalten werden, wenn es auch in seiner einfachen Art, auf einen Kunstwerth wie die Liebfrauen-Kirche in Trier und die Elisabeth-Kirche in Marburg nicht Anspruch erheben kann. Im Jahre 1873 ist es vom Militäriskus an die Stadt verkauft worden, welche dasselbe nunmehr nieder zu legen beabsichtigt, um an seiner Stelle eine Turnhalle zu errichten; der Fiskus, welcher sich das Rückkaufs-Recht vorbehalten, will dasselbe nicht geltend machen, sondern hat der Niederlegung der Kirche zugestimmt. Ein Protest, der wider letztere von dem Alterthums-Verein, dem Arch.- u. Ing.-V., der Künstler-Gesellschaft und dem historischen V. erhoben worden ist, hatte zwar den Erfolg, den Magistrat zu einem Vermittelungs-Vorschlage zu veranlassen, der wenigstens die einstweilige Rettung des Bauwerks bewirkt haben würde: die Stadtverordneten-Versammlung hat demselben jedoch nicht zugestimmt, sondern wiederholt — zuletzt am 16. d. M. — den Abbruch der Kirche beschlossen. — Es ist derselbe Vorgang wie in Nürnberg, in Köln u. a. O., so auch in Frankfurt: vergeblich ist es gegen Verständnisslosigkeit anzukämpfen!

Konkurrenzen.

Ueber die Konkurrenz für Entwürfe zu einem naturhistorischen Museum in Hamburg entnehmen wir dem so eben erschienenen schriftlichen Gutachten des Preisgerichts noch folgende Mittheilungen.

Rechtzeitig eingegangen waren i. g. 108 Entwürfe; von den verspätet eingetroffenen 5 weiteren Arbeiten wurden 2, bei denen die Verspätung den Verfassern nicht zur Last fiel, nachträglich noch zur Konkurrenz zugelassen, während 3 andere (aus Mülhausen i. Els., Köln und Halle) ausgeschlossen blieben. Es waren also 110 Entwürfe zu beurtheilen, von denen jedoch einer wegen Nichterfüllung des Programms gleichfalls sofort zurück gestellt werden musste. Zur Abkürzung der Arbeiten des Preisgerichts war auch hier durch Angestellte der Baudeputation unter Leitung eines höheren Beamten eine Vorprüfung der Entwürfe in Bezug auf Erfüllung der Raumbedingungen und den kubischen Inhalt bewirkt worden.

Das Preisgericht, das vom 5. bis incl. 8. Juni tagte, sonderte unter der Gesamtheit der Entwürfe in erster Prüfung 25 „als im allgemeinen der Erfüllung der Aufgabe am nächsten kommend“ aus — nicht ohne dabei den künstlerischen, bezw. praktischen Werth von mehreren der zurück gestellten Arbeiten ausdrücklich hervor zu heben. In einer zweiten Prüfung wurden unter jenen 25 Entwürfen wiederum 11 als die hervor ragenderen anerkannt und zwar die Nummern 20 (Motto: „Vorwärts“), 21 (M. „Humboldt“), 53 (M. „Akanthus“), 57 (M. „Noah“), 62 (M. „Arche“), 68 (M. „Stein und Eisen“), 72 (M. „Licht“), 81 (Monogramm: „Winkelschild u. Dreieck“), 85 (Monogramm: „Elephantenkopf“), 87 (M. „Mittelsaal“) und 100 (M. „Natura artis magistra“). In der engsten Wahl gelangten die (lediglich nach den Nummern geordneten) Entwürfe 21, 53, 57, 81 und 85 zur Prämiirung, während die Arbeiten No. 62, 72 und 81 als die nächstbesten bezeichnet wurden.

Die letztgenannten 8 Arbeiten werden in dem Gutachten der Preisrichter einer kurzen Kritik unterzogen, auf deren Wieder-gabe wir jedoch hier verzichten wollen, da sie — ohne eine beigefügte Schilderung oder bildliche Darstellung der bezügl. Disposition — natürlich nur schwer verständlich ist. Dagegen dürften die allgemeinen Bemerkungen, mit welchen diese Kritik eingeleitet wird, von so weit gehendem Interesse sein, dass wir sie hier ihrem Wortlaute nach mittheilen wollen.

„Die Entwürfe haben zum größeren Theile sich des im Bauprogramme für die Raumvertheilung beispielsweise gegebenen Schemas als eines, wenn auch nicht in allen Einzelheiten leitenden, bedient. Es hat jedoch nicht an Projekten gefehlt, welche abweichende Ideen verfolgt haben. Zum Theil haben diese interessante Gedanken zu Tage gefördert.“

Es ist klar geworden, dass es eines glücklichen Wurfes und der für diesen Fall gerechtfertigten ausgiebigsten Heranziehung der Oberlicht-Beleuchtung bedurfte, um nicht hinter dem an Räumlichkeiten Geforderten zurück zu bleiben. Dass es möglich war, dem Anspruch gerecht zu werden, ist jedoch hinlänglich erwiesen. In einigen Projekten ist sogar mehr geleistet, als begehrt war und das, womit andere theils zurück geblieben sind, theils gegen die Vertheilung des Raumes im Speziellen gefehlt haben, konnte in einer ausreichenden Zahl von Fällen vom Preisgerichte als unbedeutend nachgesehen werden.

Wäre es auch erleichternd gewesen, wenn ein größerer Bauplatz zur Verfügung gestanden hätte und muss namentlich der in den Erläuterungen zu mehreren Plänen geäußerte Wunsch nach

einer mäßigen Rektifikation des Platzes vom Preisgerichte als gerechtfertigt erachtet werden, so ist doch solches nicht unerlässlich.

Das Preisgericht hat an dieser Stelle nach sorgfältigem Vergleiche der in den Projekten gewährten Raummaasse mit der Bausumme von M. 900 000 die Pflicht auszusprechen, dass, wenn das Gebäude in dem verlangtem Umfange und mit den notwendigen Einrichtungen für den fest gesetzten Preis auch herzustellen sein mag, dies doch nur mit einer kaum zu wünschenden Beschränkung edlerer Durchbildung zu erreichen sein werde, und zu bitten, es möge durch eine entsprechende Erhöhung der Bausumme gesichert werden, dass das Gebäude neben voller Solidität auch eine der hervorragenden Stelle an einem der Hauptzugänge der Stadt entsprechende Würde erhalte.

Auch wenn die bescheidene Bausumme nicht ganz besonders darauf hingewiesen hätte, würde das Preisgericht für Bildung seines Urtheils den Hauptwerth darauf legen müssen, wie weit die Projekte der Bestimmung des Gebäudes gerecht werden. Die Bedeutung der Vorkonkurrenz schien hauptsächlich darin zu liegen, hierfür die Lösung anzubieten. Uebrigens schöne Arbeiten haben aus solchem Grunde gegen einfachere, äußerlich weniger befriedigende zurück gestellt werden müssen. Das Preisgericht ist jedoch überzeugt, dass bei konsequenter Durchführung des gesunden inneren Organismus mit Leichtigkeit sich die äußere Erscheinung befriedigend gestalten lässt.

Angesichts der eingegangenen Arbeiten ergeben sich zur Präzisierung dieser Lösung folgende Haupterfordernisse:

- 1) Ein großer einheitlicher, von Einbauten möglichst freier Zentralsaal.
- 2) Reiche Durchbrechung der Wände des Zentralsaals, indem das Preisgericht die Zuführung eines solchen indirekten Lichtes nicht als gegen das Programm verstößend erachten kann.
- 3) Ausgiebigstes Oberlicht mit Vermeidung gesuchter, nutzloser Aufbauten.
- 4) Ausgeklagte frei schwebende Galerien unter Vermeidung kostspieliger und störender architektonischer Stützenanordnung.
- 5) Eingang von der Seite des Steinthorwalles aus ethischen Gründen und zur Erhaltung der Nordfront für die Arbeitsräume, trotz der für die Anbringung von Treppen aus dem seitlichen Eingang ersichtlich erschwenden Vortheile.
- 6) Zugang zu der Haupttreppe ohne Durchschneidung des Zentralsaals.
- 7) Zusammenlegung der Räume für Arbeit, Verwaltung und Unterricht gegen die Nordseite.
- 8) Gehbahnen längs der Fensterfronten für die Räume mit hohen Schrank-Kompartimenten.
- 9) Möglichst an die Decken reichende Fenster in den Sammlungs-Räumen.

Konkurrenz um eine Schlafzimmer-Einrichtung in Halle a. S. Bei dieser vom Kunstgewerbe-Verein zu Halle a. S. ausgeschriebenen Konkurrenz erhielten Tischlermstr. Hauptmann und Arch. Schröder, Halle a. S., den I. Preis von 200 M., die Arch. A. & E. Giese, Halle a. S., und Tischlermstr. Peusler, Ostrau, den II. Preis von 100 M. Weitere 3 Preise wurden an Tischlermstr. Wurmstich und Arch. Berger, Magdeburg, an Tischlermstr. Brauer, Halle a. S. und Arch. Meyer, Nürnberg, und an Tischlermstr. Hauptmann und Arch. Berger in Magdeburg vertheilt.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der kgl. württemberg. Ing. Karl Fetzner in Saargemünd ist zum Eisenb.-Bauinspektor b. d. Verwaltg. d. Eisenb. in Els.-Lothr. ernannt und ihm die bish. von ihm kommiss. verwaltete Bauinspektion im Bezirk der Betriebs-Inspektion Saargemünd definitiv übertragen worden.

Preussen. Den b. d. Regierungen zu Posen und Trier angestellten Reg.- u. Bauräthen Heinrich Koch und Fried. Seyffarth ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen worden.

Ernannt: a) zu Reg.- u. Bauräthen: Der bish. Meliorat.-Bauinsp. Brth. Karl Michaelis in Münster (unter Versetzung an die kgl. Regierung zu Merseburg); der bish. Kr.-Bauinsp. Brth. Anton Freund zu Stargard i. P. (unter Versetzung an die kgl. Regierung zu Gumbinnen); — b) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Karl Nolda aus Holzminden, Friedr. Piehl aus Brunsbüttel, Herm. Gehrts aus Oldenstadt, Heinrich Hildebrand aus Bitburg, Ludwig Arntz aus Köln und Emil Saring aus Neustadt-Magdeburg; — c) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst: Karl Tischmeyer aus Alsleben, Rich. Tietzen aus Berlinchen, Wilh. Middeldorf aus Eickel (Kr. Bochum), August Busse aus Potsdam, Dietrich Schwemann aus Hildesheim und Ernst Baum aus Eschwege (Reg.-Bez. Kassel).

Versetzt: Reg.- u. Brth. v. Zschock in Gumbinnen an die kgl. Reg. in Liegnitz und d. bish. techn. Hilfsarb. b. d. kgl. Reg. in Stettin, Rich. Balthasar als Kreisbauinsp. nach Stargard i. P. Der Geh. Reg.-Rath Bergmann in Liegnitz tritt am 1. Juli cr. in den Ruhestand.

Sachsen. Zur Anstellung sind gelangt: Die techn. Hilfsarb. Otto Wilhelm Ferd. Richter als Bauingenieur-Assistent beim Sekt.-Bür. Döbeln der Döbeln-Oschatzter Bahn, Curt Eugen Max Uter als Bauing.-Assist. im techn. Hauptbureau für Staats-Eisenbahnbau, Paul Adolf Ernst Georg Feige als Ing.-Assist.

II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Chemnitz I und Peter Carl Vogt als Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Döbeln II.

Befördert sind: der Ing.-Bür.-Assist. Wilh. Jul. Heckel zum Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Dresden-Alstadt; der Ing.-Bür.-Assist. Maxim. Theod. Alfr. Gallus zum Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Leipzig I, der Bauing.-Assist. Arthur Rob. Thieme-Garmann zum Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Leipzig II; der Ing.-Bür.-Assist. Georg Adalbert Sauppe zum Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Freiberg u. der Bauing.-Assist. Karl Eduard Gruner zum Ing.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ing.-Bür. Dresden-Neustadt II.

Der Sekt.-Ing. beim Bau der Mehltheuer-Weidaer Bahn, Eduard Aug. Kreul, der Bauing.-Assist. der 1. Sekt. der Schwarzenberg-Johanngeorgenstädter Bahn Friedr. Louis Schildbach, der Bauing.-Assist. b. d. Mehltheuer-Weidaer Bahn Karl Jul. Kretzschmar u. d. Bauing.-Assist. b. d. Mehltheuer-Weidaer Bahn Ernst Toller sind mit Anfertigung der spez. Vorarb. f. d. Linie Geithein-Lausigk-Leipzig betraut.

Versetzt: Sekt.-Ing. beim Schwarzenberg-Johanngeorgenstädter Bahnbau (Sekt. Johanngeorgenstadt), Franz Louis Kunz zum Bau der Döbeln-Mügeln-Oschatzter Bahn nach Döbeln; der Bauing.-Assist. b. d. Klotzsche-Königsbrücker Bahn Alb. Schneider nach Bienenmühle-Landesgrenze. Sekt.-Ing. Karl Otto Herm. Simson Klette zum Bau der Mülsengrundbahn; Bauing.-Assist. b. d. Sektion Zeulenroda-Mehltheuer-Weidaer Bahn, Joh. Georg Rich. Aufschläger zum Bau d. Mülsengrundbahn; Bauing.-Assist. b. d. Schmiedeberg-Kipsdorfer Bahn Felix Rohrwerder zur Anfert. der spez. Vorarb. f. d. Neubaustrecke Potschappel-Wilsdruff; Bauing.-Assist. beim Bau der Schwarzenberg-Johanngeorgenstädter Bahn Friedr. Bernh. Müller zur Anfert. der spez. Vorarb. f. d. Bahn Wilschthal nach Ehrenfriedersdorf mit Zweigbahn Herold-Thum; der Sekt.-Ing. b. Bau der Mehltheuer-Weidaer Eisenbahn (Sekt. Pausa), Eduard Widner zum techn. Hauptbureau in Dresden; Bauing.-Assist. bei Johann-Georgenst. (Sekt. Johanngeorgenstadt) Alfred Holekamp zur ausbildenweisen Verwendung ins Ing.-Hauptbür. der Gen.-Dir. nach Dresden; Bauing.-Assist. (beim Ing.-Hauptbür. interim. beschäftigt) Kurt Falian zur Anfert. d. spez. Vorarb. f. d. Neubau Schönberg-Schleiz; der Bauing.-Assist. (bish. mit Anfert. gen. Vorarb. verwendet) Georg Edmund Lucas zur Anfert. der spez. Vorarb. f. d. Bahnlinie Ronneburg-Meuselwitz.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In No. 50 ist in dem Aufsatz: „Größen-Verhältnisse und Kosten von Theatern“ auf S. 293, in der 4. Kolonne des Tabellenkopfes ein Fehler unterlaufen, indem der Vermerk „Sitzplätze“ sich nur auf das Hoftheater in Oldenburg bezieht.

— Von kompetenter Stelle werden wir darauf aufmerksam gemacht, dass die in unserer Mittheilung über den Erweiterungsbau der Berliner Börse (S. 282) enthaltene beiläufige Notiz, dass für die Börsen-Telegramme eine höhere Gebühr zu zahlen sei, als für gewöhnliche Telegramme, auf Irrthum beruht.

Hrn. C. J. in Köln. Von den Architekten Hrn. Tüshaus und v. Abbema in Düsseldorf erhalten wir die Mittheilung, dass die im 2. Bl. v. No. 273 der Köln. Ztg. v. 1883 gegebenen Notiz über die Erbauer der Drachenburg im wesentlichen richtig ist. Die genannten Architekten haben den gesammten Bau mit Ausnahme des isolirten Nordthurmes projektirt und die Ausführung geleitet. Jener Thurm, das Oekonomie-Gebäude und der innere Ausbau des Ganzen sind das Werk des Architekten W. Hoffmann aus Paris.

Hrn. F. in Dresden. Es verlohnt sich wohl kaum, noch einmal auf die Altenburger Konkurrenz einzugehen. Dass Ihnen Ihre Arbeit unfrankirt zugegangen ist, halten auch wir für ungebührig; es kann dies jedoch Folge eines Versehens sein und es empfiehlt sich in solchen Fällen stets zunächst an zuständiger Stelle darüber Beschwerde zu führen.

Hrn. T. H. L. in D. Wir wüssten nicht, welches Interesse eine preussische Behörde, mit der Sie ein Engagements-Verhältniss eingehen wollen, haben könnte, Ihnen den im Heimathslande zustehenden Titel „geprüfter Zivil-Ingenieur“ vorzuenthalten, wenn sie jener Behörde durch Vorlegung des bezüglichen Dokumentes den Nachweis geliefert haben, dass Sie zur Führung jenes Titels berechtigt sind. — Von einem „Aberkenntniss“ desselben kann gar keine Rede sein und dies noch um so weniger, als Sie ja in der Lage sind, der Anerkennung des Titels auf die eine oder andere Weise in dem Engagements-Vertrag Eingang zu verschaffen. Selbstverständlich wird aber der Behörde das Recht zustehen, in der amtlichen Korrespondenz die dienstliche Stellung, welche Sie ausfüllen, zum Ausdruck zu bringen, weil der Titel: „geprüfter Zivil-Ingenieur“ in Preussen nicht besteht und derselbe auch in Sachsen nicht einen eigentlichen Amtscharakter bezeichnet.

Hrn. W. in Magdeburg. Ausser Stande augenblicklich andere Nachforschungen anzustellen, ob und wo der Kreuzgang im Kloster Unserer Lieben Frauen daselbst schon publizirt ist, übergeben wir Ihre Anfrage unserem Leserkreise.

Anfrage an den Leserkreis.

Wer liefert Hand- und Maschinenbohr-Maschinen für Kalk-Steinbrüche mit unterirdischem Betrieb? O. A. in M.

Inhalt: Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude zu Lübeck. — Die Ausschmückung des Festsals im Hause des Berliner Architekten-Vereins. (Schluss.) — Das afrikanische Binnenmeer. — Vorschläge zur Erhaltung, Vergrößerung und Verstärkung der deutschen Nordsee-Inseln und zur Verbindung derselben mit dem Festlande. — Vermischtes: Neuerungen in der Verwaltung der Oberbau-

materialien bei den preussischen Staatsbahnen. — Aus dem Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Ausstellungen i. J. 1884 und 1885. — Ausgrabungen auf der Akropolis in Tiryns. — Die Keim'sche Mineralmalerei in England. — Ehrenbezeugung an Theophil von Hansen in Wien. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude zu Lübeck.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 297.)

Bereits in dem Artikel: „Aus der Bauhätigkeit von Lübeck“ in No. 78, Jhrg. 83 d. Bl. wird des neuen Post- und Telegraphen-Gebäudes, welches in architektonischer Beziehung für unseren Marktplatz von Bedeutung ist, Erwähnung gethan.

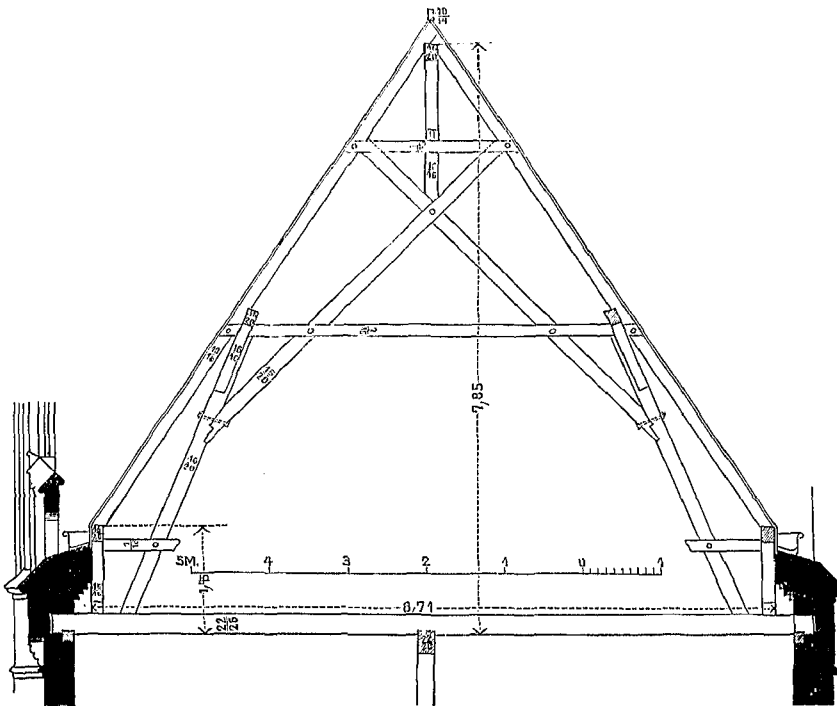
Wir bringen heute einige skizzenhafte Abbildungen und einige kurze Mittheilungen über diesen Bau.

Die zu bebauende Grundfläche beträgt ca. 1 300 qm und vertheilt sich auf den Hauptbau nach der Marktseite mit 660 qm, auf den Flügel nach der Südseite mit 240 qm und auf den

Flügel nach der Nordseite mit 400 qm. Zwischen diesen beiden Flügeln wird ein, durch ein schmiedeisernes Gitter vom Schlüsselbuden abgeschlossener Hof für die Packetpost hergestellt.

Das Gebäude setzt sich aus Keller-, Erd- und Obergeschoss zusammen.

Im Erdgeschoss, welches die gesammten Diensträume des Postamtes enthält, liegt in der Mitte des Hauptbaues am Markt die Schalterhalle mit dem Raum für das Publikum, durch zwei Vorhallen zugänglich. In dieser Schalterhalle soll d. gesammte Brief-, Zeitungs-, Geld- und Depeschen - Annahme und Ausgabe für das Publikum stattfinden. An der Nordseite des Hauptbaues sind die Räume der Postanweisungs-Stelle, der Kanzlei und des Postamts-Vorstehers, an der Südseite des ersteren ist der Raum der Brief-Abfertigung, und Entkartung, sowie derjenige für den Kassirer untergebracht. Im nördlichen Flügel befindet sich die Packkammer, die Zoll-abfertigung und ein kleiner Raum für das Publikum zur Packet-Annahme und Ausgabe. Im südlichen Flügel befinden sich Räume für Geldbesteller, Briefträger und Reservezimmer für die Postanweisung-Rechnungsstelle, sowie eine Wagenremise.



Dachbinder des Hauptbaues.

Im Obergeschoss, welches die Räume des Telegraphen-Amtes und zwei Dienstwohnungen, für die Vorsteher des Postamts und des Telegraphenamts enthält, liegt der Apparat-saal in der Mitte des Hauptbaues; an der Nordseite derselben befinden sich Räume für Garderobe, Batterie und Material, für die Boten, Gehülfen und den Telegraphenamts-Vorsteher. An der Südseite des Hauptbaues und im südlichen Flügel ist die Wohnung des Postamts-Vorstehers, im nördlichen Flügel die Wohnung des Telegraphenamts-Vorstehers angeordnet.

Im Keller befindet sich außer den für die Dienstwohnungen der Vorsteher nöthigen Räumlichkeiten die Wohnung eines Unterbeamten, sowie eine Hülfspackkammer mit Schalteraum für den Weihnachtsverkehr.

Als Material der Fäçaden wird schlesischer Verblendstein, theilweise mit Anwendung von Glasur verwendet. Die an der Fäçade angebrachten Wappen- und Namensschilder bestehen aus mosaikartig an einander gereihten kleinen farbigen Stücken aus Glas bzw. einer glasähnlichen Masse. Die den Goldgrund darstellenden Stücke haben eine Auflage von Blattgold erhalten, welche wiederum mit Glasmasse überzogen, also der Witterung

nicht ausgesetzt ist. Die Kosten eines am Postgebäude angebrachten Wappens sollen ca. 120 M betragen, ein mit Rücksicht auf die große Haltbarkeit billiger Preis. Die Herstellung hat Hr. A. H. E. Gribbohm hieselbst übernommen.

Schließlich dürfte wohl noch der „Dachbinder für den Hauptbau“ den Lesern von Interesse sein, welcher zeigt, wie mit verhältnissmäßig wenigem Holzmaterial ein großer freier Dachbodenraum geschaffen worden ist.

Die Ausschmückung des Festsals im Hause des Berliner Architekten-Vereins.

(Schluss.)

Bei der kurzen Schilderung der Prell'schen Bilder, die wir im Vorangegangenen gaben, haben wir, um die Meinung des Lesers nicht im voraus zu beeinflussen, absichtlich jede kritische Aeußerung zu vermeiden gesucht. Einer Kritik dieser Compositionen können und wollen wir uns jedoch keineswegs entziehen.

Es darf dabei leider nicht verschwiegen werden, dass ihr Eindruck auf die Fachkreise im allgemeinen zunächst derjenige einer herben Enttäuschung war und dass das Urtheil, das von den in erster Linie beteiligten Mitgliedern des Architekten-Vereins über sie gefällt wird, noch immer ein überwiegend ungünstiges ist. Auch das weitere Publikum der Kunstfreunde hat sich, wenn schon nach Vollendung der Bilder einige sehr anerkennende Besprechungen derselben in der politischen Presse erschienen sind, für sie noch nicht zu erwärmen vermocht.

Dass dem so ist, hat seinen Grund vornehmlich wohl darin, dass der in den Bildern nieder gelegte Gedanken-Inhalt in der That nicht ganz auf der Höhe dessen steht, was man von einer für einen solchen Ort bestimmten Leistung der monumentalen Malerei zu erwarten berechtigt war. Gern nehmen wir hiervon, unbeschadet unserer Bedenken gegen das dem Rococo gewidmete Bild, die allegorischen Darstellungen in den Thürfeldern aus. Die Einfügung dieser freieren auf Goldgrund gemalten Compositionen in den Zyklus der streng geschlossenen größeren Wand-

gemälde bildet nicht nur ein außerordentlich glückliches Moment für die dekorative Gesamtwirkung des Saals, sondern es ist nicht minder anzuerkennen, dass hier in ebenso anmüthiger wie origineller Form auch geistvolle Gedanken vorgetragen werden, wie sie an jener Stelle wohl angebracht sind. Leider kann ein Gleiches den größeren Bildnern nicht nachgerühmt werden.

Bei der Wahl des Weges, auf welchem das gegebene Ziel — eine Darstellung der Geschichte der Baukunst — zu erreichen war, boten sich unseres Erachtens im wesentlichen nur zwei Möglichkeiten dar. Man konnte einerseits das Thema vom Standpunkte des Architektur-Malers aus behandeln; es lag dann nahe, in jedem Felde ein für eine bestimmte Periode der Baukunst charakteristisches Architekturbild mit der entsprechenden historischen Staffage zur Ausführung zu bringen, wie es seinerzeit ja bereits in den Wandgemälden des Stüler'schen Neuen Museums geschehen ist. Man konnte andererseits als Historienmaler auf einem entsprechenden architektonischen Hintergrunde verschiedene Vorgänge darstellen, in welchen sich das charakteristische Gepräge der einzelnen Kulturperioden, in welchen die Baukunst zu eigenartiger Gestalt sich entwickelt hat, wieder spiegelte. In jedem Falle aber war es geboten, eine einheitliche Auffassung fest zu halten und den ganzen Zyklus der harmonisch gegen einander abgewogenen Bilder als Leistung aus einem Gusse erscheinen zu lassen.

Hiergegen zumeist hat Hr. Prell, der vom Standpunkt des Historienmalers an die Aufgabe heran getreten ist, gefehlt. Es sind, streng genommen, nur 2 Gemälde — diejenigen aus der

Das afrikanische Binnenmeer.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Hrn. Clausen im Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Bremen.)

Dem lang gehegten Plane, einen Theil der ungeheuren afrikanischen Wüstenflächen in einen See zu verwandeln und dadurch diese Gegenden dem Verkehr und der Kultur zu erschließen, ist bekanntlich in neuerer Zeit der Franzose Roudaire näher getreten. Zwischen der in Algier auf einer fruchtbaren Oase gelegenen Stadt Bishra, auch von den Bewohnern mit Stolz das „Paris der Sahara“ genannt, und der zu Tunis gehörigen mittelländischen Küstenstadt Gabes, die in gerader Linie ca. 450 km von einander entfernt liegen, befinden sich 3 von einander getrennte, große wasser- und vegetationslose, mit dünnen oder dickeren Salzschieben bedeckte Ebenen, sog. Schotts; sie führen die Namen Mel R'ir mit 6900 qkm Fläche, dann kommt Schott Rharsa mit 1300 qkm und zuletzt, bei Gabes, Schott Djerid, 5000 qkm groß.

Diese Schotts wurden schon in älterer Zeit von den Afrikanern als ausgetrocknete Binnenmeere angesehen, ohne dass überzeugende Beweise beigebracht werden konnten. Erst im Jahre 1872 ist durch Roudaire mittels genauer Nivellements festgestellt worden, dass die Sohle des Schotts Mel R'ir 25–30m, und die des Schotts Rharsa ca. 20m unter dem Spiegel des Mittelmeeres liegt, während Schott Djerid eine höhere Lage als das Meer hat. Es ist also die Möglichkeit vorhanden, die beiden erstgenannten Schotts in ein Binnenmeer mit einem Flächeninhalt von 8200 qkm (d. i. reichlich 1/4 größer als das Großherzogthum Oldenburg) zu verwandeln.

Das von Roudaire dazu aufgestellte Projekt stützt sich auf umfangreiche Messungen, Bodenuntersuchungen etc. Der Boden in der geradlinig gedachten Kanaltrasse ist durchweg sandig, mit Mergel vermischt und lässt sich ausnahmsweise leicht abgraben; nur bei Gabes ist eine feste Kreideschicht zu durchstechen.

Ein sehr wichtiger Faktor bei der Frage ist die Feststellung der Verdunstungshöhe; hierüber liegen nun verwendbare, genaue Beobachtungen von Savally vor, welche dieser bei den Bitterseen, die erst bei der Erbauung des Suezkanals gefüllt wurden und bis dahin ganz trocken waren, angestellt hat. Es sind nämlich die Größen- und Tiefen-Verhältnisse der Bitterseen ganz ähnliche, wie bei den hier in Frage stehenden Boden-Einsenkungen, ferner ist die geographische Breite dieselbe und endlich auch die durchschnittliche Jahres-Temperatur (21° C.), so dass man die bei diesen Seen in den Monaten April bis September beobachtete durchschnittliche Verdunstungs-Höhe von 3,5 mm pro Tag auch für das künftige Binnenmeer annehmen darf. 3,5 mm pro Tag ergibt 1,28 m pro Jahr, wovon zunächst 0,27 m als beobachtete durchschnittliche jährliche Regenwasserhöhe in der Gegend der Schotts und sodann nochmals mindestens 0,27 m für die von den Quellen und Flüssen kommende Wassermenge abzuziehen sind, so dass also als wirkliche jährliche Senkung durch Verdunstung 74 cm bleiben, was eine durch den Zuleitungs-Kanal zu ersetzende Wassermenge von 6 Milliarden cbm Wasser pro Jahr oder 187 cbm pro Sekunde ergibt. Ein Kanal von 20 m Sohlenbreite, 11 m Wassertiefe, 1 1/2 fachen Böschungen und 11 mm Gefälle pro km würde im Stande sein, diese Wassermenge zu liefern. Doch hat Roudaire, mit Rücksicht auf die auf 10 Jahre angenommene Füllungszeit des Binnenmeeres einen erheblich größeren Querschnitt, nämlich 30 m Sohlenbreite, 14 m Wassertiefe, 1 1/2 fache Böschung und 35 mm Gefälle pro km in Vorschlag gebracht, welcher 704 cbm pro Sek. zu liefern vermag.

Die Länge des Kanals beträgt rd. 200 km (der Suezkanal ist 160 km lang), wovon 180 km auf die Strecke von Gabes bis zum Schott Rharsa und 20 km auf den Verbindungskanal des

letzteren mit dem Schott Mel R'ir entfallen und ist zur Aushebung desselben die Beseitigung einer Bodenmasse von 560 000 000 cbm erforderlich. Nach dem Plane von Roudaire soll nun bei Bewältigung dieser ungeheuren Bodenmasse die Kraft des einströmenden Füllungswassers in ausgiebigster Weise nutzbar gemacht werden. Zu diesem Zwecke wird vorgeschlagen, vom Meere bis zur Bodenerhöhung von Gabes, da wo sich die Kreideschicht befindet, das volle Profil auszuheben, alsdann jedoch nur einen Graben von 13 m Sohlenbreite, 3 m Tiefe, (im Anfang) einfacher Böschung und starkem Gefälle, nämlich 60 cm pro km, derartig, dass bei der Einmündung in Schott Rharsa die normale Tiefe von 14 m erreicht ist, herzustellen. Für diesen Graben ist eine Bodenbewegung von 260 000 000 cbm erforderlich, die in 4 1/2 Jahren bewerkstelligt werden soll, indem 80 Bagger mit je einer täglichen Leistungsfähigkeit von 2500 cbm, oder einer jährlichen Leistung, bei 300 Arbeitstagen, von 3/4 Millionen cbm ein- gestellt werden, welche das pro Jahr erforderliche Quantum von 60 000 000 cbm bewältigen können. Die dann noch verbleibende Bodenmasse von 300 000 000 cbm soll durch das einströmende Wasser, welches eine Geschwindigkeit zwischen 0,60 und 1,0 m haben wird, und dessen Wirkung durch große Rechenapparate, die den Boden auflockern, zu unterstützen ist, fortgerissen und im Schott Rharsa in unschädlicher Weise abgelagert werden. Hierbei ist angenommen, unter Bezugnahme auf die in der Dimbowitzka bei Bukarest gemachten Erfahrungen, dass der Wasserstrom 1/50 seiner Masse an erdigen Theilen mit sich reißt, mithin jene 300 000 000 cbm durch 15 Milliarden cbm einströmenden Wassers in einer Frist von ca. 2 1/2 Jahren beseitigt werden. Alsdann sind aber nicht weniger denn 10 Jahre nöthig, um die Becken der Schotts, welche einen Inhalt von 172 Milliarden cbm haben, zu füllen, indem vorerst noch 10 · 6 = 60 Milliarden cbm Wasser als Verdunstungs- und Versickerungsmenge während der Füllungszeit hinzu kommen und, unter Abzug der in der Bauzeit eingeströmten Wassermenge, noch ca. 220 Milliarden, oder pro Jahr 22 Milliarden cbm erforderlich sind, eine Masse, welche das oben erwähnte Querprofil bei 704 cbm sekundlichem Zufluss liefert.

Die Kosten sind von Roudaire auf 160 000 000 Francs veranschlagt.

Durch das künftige Binnenmeer würde der jetzt auf Karawanen angewiesene Verkehr zwischen der mittelländischen Küste und den im Binnenlande gelegenen Handels-Niederlassungen, den Oasen der Wüste Sahara etc. eine sehr bedeutende Erleichterung erfahren und den Anlass zur Eröffnung neuer wichtiger Handelswege geben. Für die französische Regierung kommt die politische Rücksicht in Betracht, dass die Südgrenze von Algier und Tunis durch das Meer eine erheblich gesichertere und leichter zu überwachende sein wird, so dass mit wesentlich geringeren Streitkräften den räuberischen Ueberfällen der Araber, welchen die algerische Wüste jetzt einen gesicherten Zufluchtsort bei Verfolgungen gewährt, begegnet werden kann. Auch würden die Aufstände im Auris- und Atlasgebirge völlig aufhören, weil solche von dem dann durch Kriegsschiffe zugänglichen Bishra aus sofort zu unterdrücken sind.

Weiter ist hervor zu heben, dass das oben erwähnte Schott Djerid höher als der Meeresspiegel liegt und so eine 500 qkm große versumpfte Fläche mit fruchtbarem Boden, durch die dann ermöglichte Entwässerung dieses Sumpfes der Kultur übergeben werden kann. Auch der aus dem Fischerei-Betriebe auf dem

Römerzeit und der gothischen Epoche des Mittelalters — welche in dem von uns angedeuteten Sinne komponirt sind, wenn man für sie auch vielleicht noch glücklichere Stoffe hätte finden können. Am nächsten steht denselben das Bild aus der Zeit romanischer Baukunst, das in seiner Auffassung vielleicht am meisten befriedigen würde, wenn es mit den Leistungen der Baukunst nur überhaupt etwas mehr Zusammenhang hätte. Auch die Darstellung der griechischen Kunst knüpft noch an jenen Gedanken an; doch ist der hier zur Anschauung gebrachte Vorgang gar zu bedeutungslos — ganz abgesehen davon, dass er in technischer Beziehung äußerst geringe Glaubwürdigkeit besitzt und es verräth, dass der Erfinder wohl noch niemals eine Steinmetz-Werkstätte betreten hat. Das der Renaissance gewidmete Bild giebt dagegen nichts als eine frostige, nachgerade etwas verbrauchte Allegorie und die beiden Bilder aus dem ägyptischen Alterthum und der Pfahlbauzeit fallen völlig aus der Rolle. Dass es dem Künstler hat gestattet werden können, das letztere zur Ausführung zu bringen, ist wohl nur aus den in der That sehr bedeutenden malerischen Vorzügen desselben zu erklären; mit der Baukunst in dem Sinne wie dieses Wort in dem Hause des Architekten-Vereins zu verstehen ist, hat die Szene jedenfalls nichts zu thun und es ist um so mehr zu bedauern, dass sie hier eine Stelle gefunden hat, als in Folge dessen für eine Darstellung der byzantinischen Baukunst oder der Kunst des Islam, die ohne Frage einen sehr dankbaren Vorwurf geliefert hätten, kein Raum geblieben ist. Für das ägyptische Bild, das malerisch wohl ohne Frage das schwächste des ganzen Zyklus ist, kann nicht einmal jene Entschuldigung gelten; das Unverständliche des Vorgangs hat durch die Interpretation, dass es sich hier um ein „Märchen“ handle, nicht gerade an Klarheit gewonnen und nur so viel dämmert dem Beschauer auf, dass diese im Morgen-

grauen sich abspielende Szene wohl an den im ersten Dämmerlichte der Geschichte sich verlierenden Ursprung der ägyptischen Kunst erinnern soll. — So ist es alles in allem nicht nur eine ziemlich seltsame Mischung malerischer Vorwürfe, die hier unter dem anspruchsvollen Sammelnamen einer „Geschichte der Baukunst“ zur Ausführung gelangt ist, sondern es fehlt in mehreren Bildern auch an jener unmittelbaren Verständlichkeit, an jener die Theilnahme der Beschauer erzwingenden ursprünglichen Macht des Gedankens, vermöge welcher ein Kunstwerk allein wahre Befriedigung zu gewähren vermag. Sie tragen nicht das Gepräge überzeugender Nothwendigkeit, sondern erscheinen lediglich als Verlegenheits-Kompositionen.

Trotz alledem ist das schlechthin absprechende Urtheil, das man so vielfach über sie hören kann, entschieden ein ungerechtfertigtes. Denn gegenüber jenem Mangel, der immerhin nur bei einem Theil der Bilder hervor tritt, darf das rein malerische Element derselben eine nicht geringe künstlerische Bedeutung beanspruchen. Dies gilt in erster Linie für die Konzeption als solche, sodann aber auch namentlich für die Meisterschaft, mit welcher der Künstler die schwierige Technik des Fresco gehandhabt hat. Er hat sich derselben nicht nur handwerklich gewachsen gezeigt, sondern ist auch den Forderungen gerecht geworden, welche diese Technik an den Stil des Malers stellt. Ueberall ist der erstrebte Effekt mit den einfachsten Mitteln, in breiter monumentaler Behandlung erzielt; die eigenartige Leuchtkraft der Frescofarben erscheint fast durchweg trefflich verworthe. Um die Bilder auf diese ihre farbige Wirkung völlig würdigen zu können, muss man sie übrigens an einem hellen sonnigen Tage in Augenschein nehmen, da das von den Fenstern gespendete Licht leider kein allzu reichliches ist; auch die künstliche Be-

künftigen Binnensee zu erzielende Gewinn fällt ins Gewicht; es ist in dieser Beziehung auf den See Mensaleh (in Unter-Aegypten) zu verweisen, der bei einer Größe von 2 600 qkm eine jährliche Pacht von 2 000 000 Francs ergibt.

Endlich sind noch als besonders große Vortheile die voraussichtlich eintretenden Aenderungen der klimatischen Verhältnisse zu erwähnen. Das Verdunstungs-Maß von 3,5 mm pro Tag ergibt für die auf 8200 qkm berechnete Wasseroberfläche eine tägliche Verdunstungs-Menge von 28 000 000 cbm Wasser, welche enorme Menge Wasserdünste die fast ausnahmslos herrschenden Südwinde nach Norden treiben; hier werden sie durch die mit Schnee bedeckten Gebirgsmassen des Atlas und Auris abgekühlt, verdichten sich zu Wolken und fallen als Regen auf die weiten wüsten Länderstrecken zwischen den Schott Mel R'ir und den Aurisgebirgen nieder, die nur dieses Wolkensegens bedürfen, um in fruchtbare Aecker verwandelt zu werden. Ebenso wird die mit Wasserdünsten erfüllte Luft während des Tages den Durchgang der Wärmestrahlen der Sonne, sowie während der Nacht die Wärmeausstrahlung des Bodens erschweren und so dazu beitragen, die enormen, die Gesundheit der Bewohner und die Kulturfähigkeit des Bodens so sehr schädigenden Kontraste zwischen Tageshitze und Nachtkälte zu mildern. Im Monat Dezember 1874 ist an den Ufern des Mel R'ir am Tage eine Hitze von 20° und in der darauf folgenden Nacht eine Kälte von 7°, also eine Differenz von 27° konstatiert worden.

Was die Aussichten auf Ausführung des Projekts anbetrifft, so ist zu bemerken, dass von der französischen Regierung eine Kommission zur Prüfung der Roudaire'schen Vorschläge nieder

gesetzt ward und diese die Möglichkeit der Ausführung, sowie die Genauigkeit der Vermessungen anerkannt hat. Nur bezüglich der Kosten gingen die Ansichten weit auseinander; zunächst glaubte die Kommission diese auf 450 000 000 Francs gegenüber der von Roudaire berechneten Summe von 160 000 000 Francs veranschlagen zu müssen, sodann wurden aber auch die Ansichten Roudaire's hinsichtlich der, unter Voraussetzung einer 10 jährigen Füllungsperiode erforderlichen Erdbewegung bestritten, vielmehr behauptet, dass ca. 1245 000 000 cbm Boden zu beseitigen wären und dementsprechend die Kosten auf 1 Milliarde Frs. zu veranschlagen sein.

Damit war aber auch das Projekt in der Kommission gefallen, indem von der Annahme ausgegangen wurde, dass alsdann die zu erwartenden Vortheile doch nicht genügen könnten, um die Aufwendung so erheblicher Geldmittel zu rechtfertigen.

In neuerer Zeit haben sich die Aussichten jedoch gebessert, indem das Projekt in dem in solchen Anlagen kompetentesten Ingenieur der Gegenwart, Hrn. v. Lesseps nämlich, einen Befürworter gefunden hat. Derselbe hat vor Jahresfrist die ganze Strecke unter den mannichfaltigsten Strapazen und Entbehrungen bereist. Das Resultat dieser Bereisung ist in einem Protokoll niedergelegt, worin das Projekt warm empfohlen und die Ueberzeugung ausgesprochen wird, dass sich dasselbe für 150 000 000 Francs verwirklichen ließe.*

* Bemerkenswerthe literarische Mittheilungen zur Frage des afrikanischen Binnenmeeres sind in der letzteren Zeit erschienen; in der Zeitschrift „Die Natur“ sowie in dem *Bulletin de la Société Vaudoise des Ingénieurs et des Architectes*, *Dixième année* (1884). (Lausanne, G. Bridel.) D. Red.

Vorschläge zur Erhaltung, Vergrößerung und Verstärkung der deutschen Nordsee-Inseln und zur Verbindung derselben mit dem Festlande.

Die Sicherheit der deutschen Nordseeküste und der dahinter liegenden Marschen, die ganze Existenz derselben ist — wie allgemein bekannt — in erster Linie abhängig von dem Schutze, welchen die in gewisser Entfernung davor liegenden und dem direkten Angriff der See ausgesetzten Inseln jetzt und für die Zukunft gewähren. Die deutschen Nordsee-Inseln mit ihren weit in die See hinein reichenden Riffen und mit den rückwärts liegenden großen Watten bilden die natürlichen und kräftigen Bollwerke für den ganzen Küstenstrich, welcher sich von der holländischen Grenze bis zur Weser- resp. Elbmündung in einer Längenausdehnung von ca. 45 km erstreckt.

Wenn man die auf den Bestand dieser Küste einwirkenden äußeren Verhältnisse und den jetzigen Zustand der Inseln in Betracht zieht, so ergibt sich die Thatsache, dass die See stets näher und näher an die Küste heran tritt, während die verheerenden Wirkungen der Sturmfluthen zunehmen und die See-edei ebenfalls mehr und mehr in Mitleidenschaft gezogen werden.

Dass die Inseln stellenweise nicht mehr auf alle Fälle den nöthigen Schutz gewähren und dass in Bezug auf deren Erhaltung schon bisher große Befürchtungen aufgetreten sind, wird durch die Thatsache belegt, dass die vormalige hannoversche Regierung und später die preussische auf den am meisten dem Angriff ausgesetzten Nordsee-Inseln Borkum und Norderney umfassende Schutzbauten in Form von Strandbuhnen und massiven Düneineinfassungen an der Seeseite zum Schutz von besonders gefährdeten Stellen hat aufführen lassen, welche das Zurücktreten der Dünenreihen und den weiteren Abbruch des Strandes verhindern sollen. Dazu wird sich die Frage aufwerfen lassen, ob solche Mittel zur Erhaltung dieser Seewehren auf die Dauer hin-

reichend sind und ob es für die ganze, große Küstenstrecke überhaupt möglich sein wird, in ähnlicher Weise die Befestigung zukünftiger schwacher Stellen zu erzielen, oder wie sich etwa auf einem anderen Wege dem Verfall der Inseln wirksam vorbeugen lässt, bevor es zu spät geworden ist? Den gewaltigen Kräften gegenüber, die hier thätig sind, kann es sich nicht nur um die Befürwortung von Palliativmitteln handeln, als welche die angeführten Schutzbauten, wie später gezeigt werden soll, zu betrachten sind, sondern es kommt mehr auf eine Untersuchung der Frage an, von welcher Seite und auf welche Weise der gewaltigen Macht der See am zweckmäßigsten und wirksamsten entgegen getreten werden kann.

Zufolge der im Jahre 1856 in der Ztschr. d. Archit. u. Ing.-Vereins zu Hannover veröffentlichten Abhandlung des verstorbenen Ober-Brths. Plener über „die ostfriesischen Inseln in geognostischer und hydrotechnischer Hinsicht“ erfolgen die direkten Angriffe von der Seeseite aus auf zweifache Weise. Entweder rückt die Strömung immer näher an den Strand, bricht solchen ab und unterwühlt die Dünen, so dass letztere in Folge dessen umstürzen und den Wellen zum Opfer fallen, oder aber hohe Sturmfluthen schlagen die Dünen in der ganzen Höhe weg und bewirken auf solche Weise ein Zurückdrängen derselben auf der ganzen Linie. Als indirekte Angriffe sind ferner die großen Sandwanderungen zu bezeichnen, welche durch die vorherrschenden Seewinde veranlasst werden und auf die Erniedrigung der Dünen große Einwirkungen ausüben.

Es handelt sich darnach nicht allein um den Schutz einzelner, besonders angegriffener Stellen, sondern um den Schutz der ganzen langen Dünenketten. Nach

leuchtung am Abend lässt sie nicht ganz voll zur Geltung kommen. Am gelungensten dünkt uns in jener Beziehung das schon oben hervor gehobene, auf einen nordisch-kühlen Ton abgestimmte Bild aus der Pfahlbau-Zeit, während sein ägyptisches Pendant, das freilich auch in der ganzen Anlage verfehlt ist und den überzeugenden Eindruck des Kolossalen durchaus vermissen lässt, andererseits auch darum so unbefriedigend wirkt, weil die beabsichtigte Stimmung im Fresco sich anscheinend nicht hervor bringen ließe. — In der Konzeption — namentlich in derjenigen der allegorischen Thürbilder — überrascht und erfreut vor allem die Selbstständigkeit des Künstlers, der allerdings mannichfaltige Anregungen, unverkennbar auch solche der japanischen Kunst, in sich aufgenommen, aber diese in einer Weise bewältigt hat, dass aus seinen Werken der Reiz eines durchaus eigenartigen im besten Sinne des Wortes modernen Empfindens spricht.

Wägt man jene früher betonten Schwächen der Prell'schen Bilder zusammen mit diesen malerischen Vorzügen, so wird das Ergebniss wesentlich anders sich heraus stellen und man wird gern geneigt sein, sie im ganzen als eine wackere künstlerische Leistung anzuerkennen. Hat diese das höchste Ziel auch noch nicht erreicht und ist sie auch kaum dazu angethan, das Architektenhaus zu einem Wallfahrtsort für das gesammte kunstliebende Publikum der Mit- und Nachwelt zu machen, so bildet sie doch immerhin einen werthvollen Besitz, dessen der Architekten-Verein sich zu freuen alle Ursache hat.

Bis jetzt ist der Gesamt-Eindruck des mit jenen Fresken geschmückten Saals freilich noch ein solcher, dass eine Freude darüber nur schwer aufkommen kann. Der sechsjährige Betrieb der alten Gasbeleuchtung hatte ausgereicht, um die Decke und den oberen Theil der Wände mit einer Russ-Schicht zu über-

ziehen, unter der von der früheren feinen Farbenstimmung wenig mehr zu sehen war. Als nun im Oktober 1882 die Prell'schen Wandgemälde zur Enthüllung gelangten, glaubte man mit Recht, es nicht verantworten zu können, auch diese einem ähnlichen Schicksal preiszugeben. Die 4 großen Kronleuchter, die überdies eine für die abendliche Beleuchtung jener Bilder sehr ungünstige, weil zu tiefe Lichtquelle abgaben, wurden demzufolge beseitigt und durch 4 Sonnenbrenner ersetzt; leider jedoch war das ästhetische Ergebniss dieser Veränderung zunächst ein so unbefriedigendes, dass im Schoosse des Vereins sogar ein ernstlich gemeinter Antrag vorbereitet wurde, den alten Zustand wieder herzustellen und die Wandgemälde am Abend event. zu verhängen. Einerseits war durch die Beseitigung der 4 Kronleuchter, der räumliche Eindruck des Saals, dem jene den Maßstab gaben, wesentlich ungünstiger geworden und die Komposition der Decke, welche der Architekt für eine Beleuchtung durch Sonnenbrenner natürlich ganz anders gestaltet haben würde, hatte an Werth verloren; andererseits aber machte sich nunmehr der Einfluss jener Verräucherung um so mehr geltend und die farbigen Bildwände traten zu den leeren Flächen der Fries- und Deckenfelder in einen unleidlichen Gegensatz. Unmöglich war es, sich der Ueberzeugung zu verschließen, dass man es bei dem eingetretenen Zustand nicht bewenden lassen könne und dass es eine Nothwendigkeit geworden sei, neben einer Wiederherstellung der Saal-Dekoration den malerischen Schmuck desselben möglichst bald zur Vollendung zu bringen.

An die Verwirklichung dieses Ziels nunmehr ernstlich heran zu treten, hat dem Verein erst die Huld des Hrn. Kultusministers gestattet, der zur Ausführung der noch fehlenden Bilder einen abermaligen Beitrag aus dem Kunstfonds bewilligte. Dass dieser

zuverlässigen Daten, wie solche für den Zeitraum von Jahrhunderten sorgfältig zusammen gestellt sind, beträgt der Abbruch der Dünen an der Seeseite, also das Zurückweichen derselben im Mittel jährlich wenigstens 3,5 m. Angesichts der theilweise nur noch geringen Breite der Dünenketten lässt sich darnach auch mit ziemlicher Genauigkeit der Zeitpunkt berechnen, wann diese gänzlich verschwinden werden und der Augenblick da ist, von dem ab die fernere Existenz der Inseln in Frage gestellt ist.

Die Schwierigkeit liegt demnach in dem Umstande, dass es sich um die Defension einer bedeutenden Strecke handelt, während die Befestigung einzelner schwacher Punkte lediglich zur Verhütung von einzelnen Durchbrüchen dienen kann. Nicht allein in Holland, wie z. B. zu Petten, Nieuwediep etc., sondern auch — wie bereits erwähnt — in Deutschland auf Borkum und Norderney sind durch Strandbuhnen zur Abhaltung der Strömungen und durch anderweitige Schutzvorrichtungen zur Sicherung des Fußes der Dünen kostspielige Kunstbauten aufgeführt. Wenn nun solche nach überein stimmenden Mittheilungen gute Resultate geliefert haben und der damit verbundene Zweckerreicht worden ist, so muss wegen der geradezu unerschwinglichen Geldmittel, welche die Herstellung und die Unterhaltung solcher Bauwerke, auf der ganzen Länge des Strandes ausgeführt, verursachen würde, ein weiteres Vorgehen in dieser Art von vorn herein in das Reich frommer Wünsche verwiesen werden.

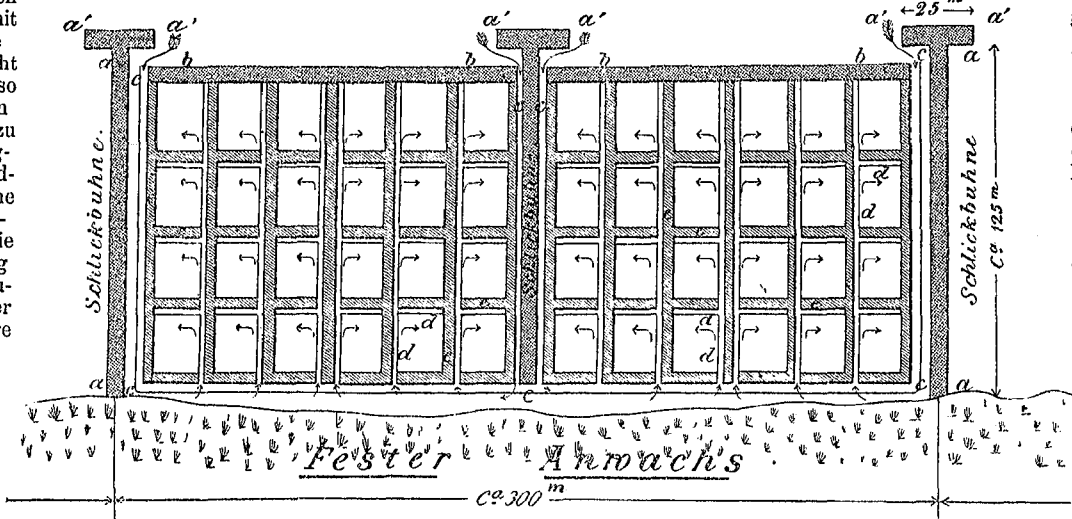
Ist demnach von einer durchgreifenden direkten Befestigung an der Seeseite unbedingt abzusehen, so bleibt nur übrig, die Verhältnisse dahin zu prüfen, ob dieselben an der Landseite der Inseln, also zwischen letzteren und dem Festlande eine indirekte Befestigung zulassen. Bei der großen Ausdehnung des Operationsfeldes und der zu überwindenden Schwierigkeiten müssen aber solche Mittel sich am geeignetsten erweisen, welche die in den Strömungen etc. etc. enthaltenen Hilfskräfte zur Bildung des neuen Schutzes zwingen und durch geschickte Anwendung auch die größten Garantien für das Gelingen der Operationen gewähren.

Zwischen den Inseln und dem Festlande liegen die Watten, große, durch abgelagerte Sinkstoffe gebildete Schlick- und Sandbänke, welche bei niedrigen Ebbeständen fast gänzlich trocken laufen und zu denen das Fluthwasser durch die Flussmündungen und durch die zwischen den einzelnen Inseln belegenen Oeffnungen die sog. Seegatten, Zutritt erlangt. Die Watten sind an den

Inseln und an der dem Festlande zugekehrten Seite von über Fluthhöhe liegenden und daher begrüntem Anwachsen begrenzt und entwässern bei der Ebbe durch die erwähnten Oeffnungen mittels der durch die Binnenwasser des Festlandes gebildeten und vertieften Wasserläufe, die sog. Balgen und die der Küstenschiffahrt dienenden Rillen und Priele. Wegen des Schutzes, den die Inseln den Watten gewähren und ferner wegen der geringeren Strömung gelangt das Wasser auf demselben bald zur Ruhe, so dass die Sinkstoffe Zeit zur Ablagerung haben.

Gelingt es nun durch anderweitige künstliche Mittel, die Watten derart aufzuheben, dass dadurch eine ununterbrochene Vereinigung der Inseln mit dem Festlande hergestellt wird, so ist damit gleichzeitig eine kräftige Gegenwehr für die Inseln selbst geschaffen; denn je weiter die See von der Küste zurück gedrängt wird, desto gelinder werden auch die Strömungen in der Nähe der Inseln auftreten.

Die durch die Flussmündungen und die Seegatten eindringenden Fluth- und ebenfalls durch dieselben wieder austretenden Ebbe-Strömungen sind bei dem augenblicklichen Zustande der Watten und der Riffe von erheblichem Nachtheil für den Bestand der Inseln, weil letztere die Strömungen in ihren Richtungen aufhalten und dadurch Veranlassung geben, dass die Strömungen mit großer Mächtigkeit sich



einen Ausweg um die Inseln herum suchen, in Folge dessen den Seestrand angreifen und wegreißen, so dass jede gewöhnliche Fluth an den Fuß der Dünen heran tritt. Hieraus ergibt sich der rasche Abbruch der Inseln an der Seeseite, während andererseits die Verbindung mit dem Festlande eine Umströmung der Inseln verhindern und damit zugleich eine Ablenkung der Strömungen vom Seestrande und die Bildung von hohen Riffen oder Aufseegründen stattfinden wird. Die Hauptursache des Abbruches der Inseln ist dann gehoben, da vermöge der vor sich gehenden Verbreiterung des Seestrandes der Fuß der Dünen nicht mehr direkt angegriffen wird und sonach für den Schutz einzelner bedrohter Stellen in der Dünenreihe bei Sturmfluthen die Schutzbauten ausreichen werden. Zugleich wird auch von dem breiter werdenden Strande den Dünen der Sand durch den Seewind in vermehrtem Maasse zugeführt und dadurch — bei entsprechenden Anpflanzungen — Ersatz für die Verluste bei Sandwehen geschaffen, die durch Wehen von Landwinden sich ergeben. Es böschten sich ferner auf dem breiten Strande die

Auftrag dem Schöpfer der schon vorhandenen Gemälde zu Theil werden musste, konnte kaum einem Zweifel unterliegen und so wurden denn mit Hrn. Prell entsprechende Unterhandlungen eingeleitet, die, wie schon eingangs erwähnt, vor kurzem zum Abschluss eines neuen Vertrages mit ihm geführt haben. Das Deckengemälde sowohl wie die Fries-Füllungen sollen nicht auf die Putzfläche, sondern auf Leinwand gemalt und an den betr. Stellen befestigt werden. Der Entwurf zu dem Deckengemälde zeigt eine allegorische Komposition, wie sie dort auch wohl allein am Platze ist. Es ist eine der üblichen, ins Aether-Gewölk verlegten Szenen, jedoch wiederum von ganz eigenartiger Auffassung: während im unteren Theil des Bildes Genien zu Wettkämpfen aufrufen, thront im oberen Theil die Siegesgöttin selbst, die ihrem Adler einen goldenen Lorbeerkranz übergibt, um ihn einem neuen Sieger zu bringen. Der Fries, an dessen noch nicht ganz fest stehender Komposition und Ausführung Hr. Maler Max Koch, Lehrer am Kunstgewerbe-Museum sich betheiligen wird, soll im wesentlichen ornamental behandelt werden. Das Gebälk und die Pilaster sollen in einem hellen Stein-ton neu gestrichen, letztere gleichfalls mit Ornamentfüllungen versehen werden; die Decke hofft man durch eine gründliche Säuberung in alter Frische herstellen zu können, ohne dass wesentliche Erneuerungen und Ergänzungen erforderlich werden. Die Gasflammen der Sonnenbrenner, an deren Stelle über kurz oder lang doch wohl einmal elektrisches Licht treten dürfte, sollen mit Glaskörben umgeben werden. Als spätester Termin für die Vollendung dieser gesammten Arbeiten ist der 1. Oktober 1885 vorgesehen.

Was die Kosten des Unternehmens betrifft, so hat die Ausführung der bis jetzt fertigen Gemälde eine Summe von 10000 M erfordert, zu welcher der Kunstfonds 4000 M, die v. Biel-Kalk-

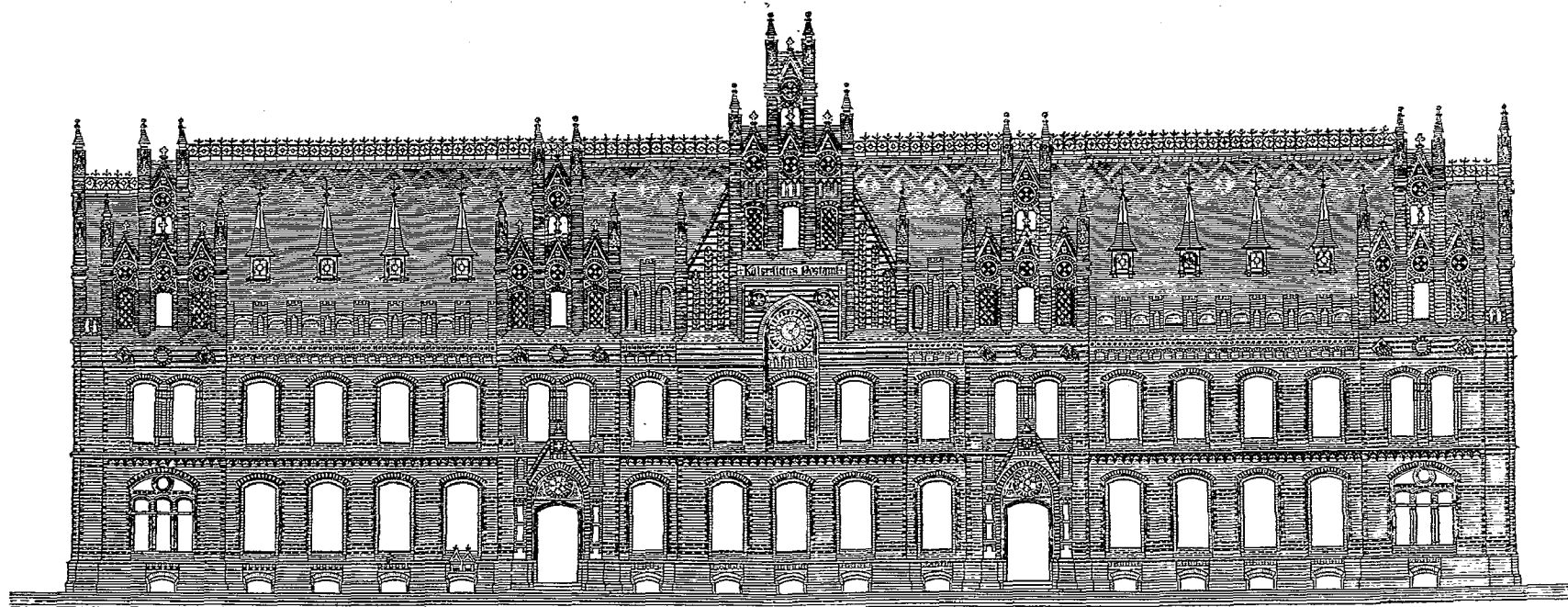
horst'sche Stiftung und der Architekten-Verein je 3000 M beige-steuert haben. Die Kosten der noch herzustellenden Gemälde sind auf 7000 M vereinbart; 6000 M davon trägt der Kunstfonds, 1000 M der Verein. Der letztere hat auch, wie früher, für alle Nebenkosten, für Rüstungen etc., sowie für die Kosten der dekorativen Herstellungs-Arbeiten aufzukommen. Alles in allem dürfte die Ausschmückung des Saals, soweit sie nachträglich ausgeführt worden ist, bezw. noch ausgeführt werden soll, eine Summe von 20 000 M beanspruchen.

Hoffentlich wird dieselbe in ihrer Vollendung allgemein die Anerkennung finden, die ihr in dem derzeitigen unfertigen Zustande noch so vielfach versagt wird. Hoffen wir aber auch, dass dieses erste Unternehmen nur der Anfang einer Reihe anderer ähnlicher, im Hause des Architekten-Vereins auszuführender Arbeiten bildet. Denn noch ist hier für eine ganze Reihe bedeutsamer dekorativer Aufgaben Raum. Bisher ist außer jenen Malereien im Festsaal nur im Restaurant des Untergeschosses einiges geschehen: auf Kosten des Pächters sind hier die Fenster der Straßenfront mit buntfarbigen Glasgemälden — nach von Herrn Architekt Stöckhardt unter Mitwirkung des Malers Herrn Klette entworfenen Kartons* — versehen worden, während der hintere Theil einen etwas behaglicheren, die Abtheilung kleinerer Räume ermöglichenden Ausbau erhalten hat. Das Treppenhaus und die drei vorderen Säle des Hauptgeschosses sind noch jedes künstlerischen Schmuckes baar.

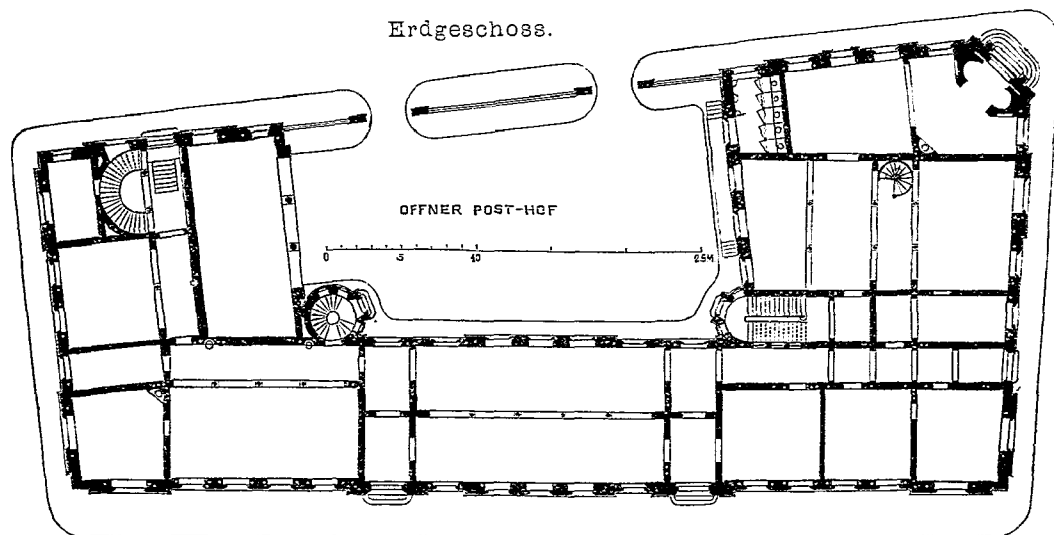
Ob wir selbst es erleben werden, dass auch ihnen ein solcher zu Theil wird, ob kommende Geschlechter erst ihr Kunstvermögen und ihre Opferfreudigkeit daran betheiligen werden — wer weiß es? —

— F. —

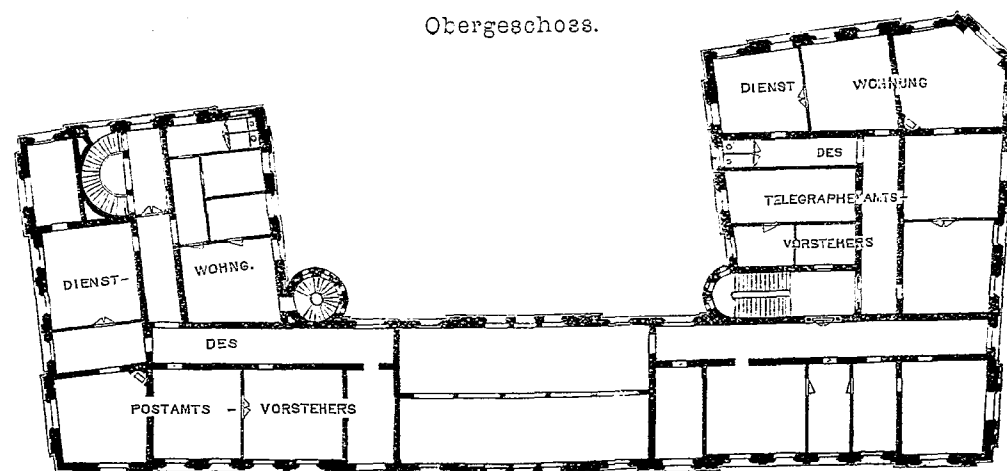
* Man vergleiche die Abbildung auf S. 93 d. lfd. Jhrgs. d. Ztg.



Erdgeschoss.



Obergeschoss.



DAS NEUE POST- UND TELEGRAPHEN-GEBÄUDE ZU LÜBECK.

Dünen flacher ab und leisten in dieser günstigeren Form dem Andrang der Wellen besseren Widerstand.

Die langjährigen Beobachtungen, nach welchen die Dünenkette jährlich um 3,5 m zurück weicht, liefern gleichzeitig den Beweis, dass vom Strande aus den Dünen weniger Sand zugeführt wird, als die Landwinde von den Dünen fortnehmen. Die höhere Auflandung der Watten hinter den Inseln muss aber indirekt auf die Erhaltung der Dünen einwirken. Indem nämlich bei den jetzigen Verhältnissen der fortgewehrte Sand in die tieferen Fahrwasser-Rillen geführt und von dort wieder weggeschwemmt wird, somit für die Bildung neuer Dünenreihen als verloren zu betrachten ist, so wird im anderen Falle, wenn die Rillen etc. aufgehört sind und zu existiren aufgehört haben, dadurch die Bildung von neuen Dünenreihen vorgearbeitet. Falls also die Aufhöhung der Watten auch gar keine anderen Vortheile herbeiführen sollte, so wäre schon durch dieses indirekte Erhaltungsmittel der Dünen für den Schutz des Festlandes unendlich viel gewonnen. Bei einem entsprechend geförderten Auflanden der Watten darf man annehmen, dass diese die Höhe der ordinären Fluth schon zu einem früheren Zeitpunkte erreichen werden, als bis die Dünenreihe bis zum Rande des Festlandes zurück gedrängt worden ist und dass ferner in eben demselben Maasse, wie die Dünen abnehmen, auch die davor liegenden Sandbänke sich erhöht und verstärkt haben. Aus dem Verschwinden der Dünen können aber dann ernstliche Besorgnisse für die Existenz des Festlandes nicht erwachsen, weil mit der Bildung der davor liegenden Sandriffe und der neuen Marschen das Land nur noch gegen die aufsergewöhnlichen Sturmfluthen zu schützen sein wird, ein Zweck, für den die Seedeiche, mit event. nothwendigen Verstärkungen, ausreichend sind.

Außer dem Schutze des Festlandes sind von dem Anschluss der Inseln an dasselbe noch anderweitige Vortheile zu verzeichnen. Mit zunehmender Verlandung nimmt auch die Höhe der Fluth vor den jetzigen Deichen ab, weil die Menge des aus der See zuströmenden Fluthwassers in Folge Verkleinerung der Flussmündungen sowohl wie auch der zwischen den einzelnen Inseln belegenen Seegatten abnimmt. Damit wird auch der Stand der gewöhnlichen Fluth vor den Entwässerungs-Schleusen der Marschen reduziert und werden die Schleusen bei jeder Tide während eines längeren Zeitraumes wirken können. Hand in Hand damit wird das Abebben der See sich verlängern, weil die Strömung auf die vorhandenen tieferen Wasserläufe sich konzentriert und von den Watten aus der Zufluss aufhört. Auch dies ist für die Entwässerung der Marschen von großer Wichtigkeit. Schließlich ist noch die Gewinnung großer fruchtbarer Marschlandeereien in die Waagschale zu werfen.

Aus dem Vorhergegangenen ist zu folgern, dass durch gewaltsame Verbindung der Nordsee-Inseln mit dem Festlande sich Nichts erreichen lässt, dass beispielsweise die Ausführung etwaiger Kupirungen mittels hoher Deiche — wie solches öfters zum Anschluss der holländischen Inseln und zuletzt in Bezug auf die Insel Ameland vorgeschlagen worden ist — nicht würde empfohlen werden können. Einzig die Aufhöhung der Watten ist es, die für den vorliegenden Zweck in Betracht kommen kann und es erübrigt daher eine nähere Besprechung der Mittel, durch welche man diese Aufhöhung mit den geringsten Kosten und den größten Aussichten auf Erfolg fördern kann.

Zum Zweck einer Beschleunigung der Aufhöhung sind solche Einrichtungen zu treffen, dass die mit der Fluth zugeführten Sinkstoffe nach Eintritt der Ebbe möglichst zurück gehalten und zur Ablagerung gezwungen werden; solches ist aber nur zu erreichen, wenn der Ablauf des Fluthwassers entsprechend verlangsamt wird.

In den Buchten der Nordseeküste gelangt zur Erzielung von festen Anwüchsen allgemein das sog. Begrüppungs-Verfahren zur Anwendung; für den vorliegenden Zweck kann dasselbe nicht genügen, weil es zu langsam und nur unvollständig wirkt, auch zu wenig systematisch ist und mehr auf die Erhaltung bestehender Wattflächen als auf eine Erhöhung derselben hinaus geht. Das nachfolgend angegebene Verfahren möchte sich dagegen empfehlen und ziemlich rasch zum Ziele führen, wenn man bei seiner Ausführung von den bestehenden fest gewordenen Anwüchsen ausgeht und allmählich immer weiter auf der ganzen Linie vordringt.

Häufig werden vor den Seedeichen sog. Schlickhunde aufgeführt, deren Anlage hauptsächlich darauf berechnet ist, dass von der Wathöhe nichts wieder verloren gehe; diese Schlickhunde können, wo vorhanden, auch in das in Vorschlag gebrachte Verfahren einbezogen werden.

Die Schlickhunde *a a* (s. beigefügte Skizze) sind nichts anderes, als Erdwälle, welche einen halbrunden Querschnitt auf einer Basis von circa 5 m aufweisen. Damit der Wellenschlag nicht zu sehr zerstörend auf dieselben wirken kann, erhalten sie auf der nicht mehr als circa 0,5 m über ordinärer Fluthhöhe liegenden Krone eine Bestückung. Sofern man dazu das auf den festen Anwüchsen sich bildende Gras, den sog. Queller,

verwendet, wird dieses bald Wurzel schlagen und werden die Unterhaltungskosten sich verringern. Um die Schlickhunde auch als eigentliche Schlickfänger zu verwerthen, ist es nothwendig, zwischen denselben eine Verbindung herzustellen, welche dazu dienen soll, das eingedrungene Fluthwasser zurück zu halten und Gleichmäßigkeit in der Schlick-Ablagerung zu erzielen. Die Entfernung der Schlickhunde *a a* von einander, sowie ihre Länge, ist an gewisse Grenzen gebunden, deshalb, weil die umschlossene Fläche nicht größer werden darf, als dass das eingetretene Fluthwasser während der Ebbe auch vollständig wieder zum Ablauf kommt, um so bei jeder Tide eine Füllung mit frischem Fluthwasser zu erhalten.

Eine Länge der Schlickhunde von 120 m — 130 m bei einer Entfernung derselben von ca. 150 m dürfte im allgemeinen wohl die praktisch richtige Grenze angeben; lokale Verhältnisse, insbesondere die Höhenlage des Wattes, Schlickgehalt des Wassers können indess zu Abweichungen von diesen Maassen Veranlassung geben. Damit nun sowohl bei der Fluth als auch bei der Ebbe in den umschlossenen Räumen das Wasser stets dieselben Wege nehme, sollen vor den Schlickhunden 20 — 25 m lange Flügel *a' a' a'* und ferner um die Breite des ca. 3,5 m breiten Haupt-Zuführungsgrabens *c c c c* zurück stehende Querdämme *b b* aufgeführt werden, welche ebenfalls um ein Geringes über ordinäre Fluthhöhe reichen und bestickt sind, auch ein halbrundes Profil und dieselben Dimensionen wie die Schlickhunde erhalten. In Folge dessen wird das Fluthwasser auch an bestimmten Stellen eindringen und in dem Längs der Schlickhunde und längs des festen Anwuchses hinlaufenden Hauptgraben nach dem hinteren Theil des Raums und nach diesem selbst fließen. Wenn nun ferner durch Längs- und Quergruppen *d d d* von 1 — 1,5 m Breite wiederum kleinere, etwa 25 m im Quadrat haltende Felder angeordnet werden und die aus denselben gewonnene Erde zur Bildung von Erdwällen *e e e e* benutzt wird, deren Lage nach Maafsgabe der Richtung, von welcher das Fluthwasser einfließt, eine verschiedene sein muss, so ist damit Alles geschehen, was zur Förderung der Ablagerung dienen kann.

Selbstredend ist, dass es mit dieser einmaligen Anlage nicht genug ist, sondern dass während des Aufhöhungs-Prozesses eine umfassende Unterhaltung stattfinden muss, welche darin besteht, sowohl die Dämme auszubessern, als auch namentlich die Gruppen von Zeit zu Zeit wieder nachzuheben und die anstossenden Erdwälle entsprechend dem Fortschreiten der Aufhöhung zu erhöhen. Man muss rechnen, dass bis zur Erzielung eines festen Anwuchses die Anlagekosten durch die Unterhaltungskosten verdoppelt werden.

Bei dem angegebenen Verfahren kann auf die Erhaltung der bestehenden und auf die Schaffung neuer Schiffahrtswege volle Rücksicht genommen werden. Die jetzt auf den Watten befindlichen tieferen Rillen sind vorerst durch Buschdämme zu kupiren und alsdann dem allgemeinen Verfahren anzuschließen. Zum Ersatz der dadurch theilweise versperrten Küstenschiffahrt können gleichzeitig andere Wege wieder eröffnet werden.

Es ist zur Erlangung eines vollen Erfolges aber unbedingt erforderlich, dass zugleich mit den Aufhöhungsarbeiten auch die Sicherungsarbeiten an den Inseln selbst Hand in Hand gehen. Letztere werden sowohl durch eine Befestigung einzelner Theile und durch eine genügende Bepflanzung der Dünen, als auch durch die Kupirung der auf den meisten Inseln bestehenden offenen Rinnen zu erreichen sein. Wenn die Inseln, wie meist der Fall, in mehre Theile zerrissen sind, ist es zweckmäßig, zur Schließung der Rinnen ein ähnliches Verfahren, wie bei den Watten einzuschlagen. Wenn man den namentlich in der trockenen Jahreszeit anhaltenden und sehr starken Sandwanderungen durch systematisch eingesteckte Strohbindel oder sonstige den gleichen Zweck erfüllende Vorrichtungen eine Grenze setzt, so kann damit schon, falls keine sehr hohen Sturmfluthen in dieser Zeit eintreten, der Beginn zur Kupirung gemacht sein. Wenn in Folge Eintreffens hoher Sturmfluthen die ganze Arbeit als verloren zu betrachten ist, so wird man — abgesehen von den unbedeutenden Kosten — von einer Wiederholung um so weniger Abstand nehmen dürfen, als eine Durchdämmung, in gewöhnlicher Weise ausgeführt, denselben Zerstörungs-Gefahren unterworfen ist.

Was die Kosten des vorgeschlagenen Verfahrens anbetrifft, so ist, um einen Anhalt zu haben, zunächst erforderlich zu wissen, wie hoch sich eine Strecke von ca. 300 m stellen wird. Einschließlich der die Anlagekosten ungefähr verdoppelnden Unterhaltungsarbeiten ist dafür eine Summe von ca. 2000 M in Rechnung zu setzen, so dass pro 1 km ein ca. 120 — 130 m breiter Streifen fester Anwuchs ungefähr 6000 — 7000 M kosten würde.

Rechnet man nun die ganze Ausdehnung der Küste von der holländischen Grenze bis zur Wesermündung zu 45 km, so sind dafür rd. 300 000 M erforderlich. Nach dieser Berechnungsweise würde sich für die ganze Breite zwischen den Inseln und dem Festlande allerdings eine größere Anzahl von Millionen ergeben; doch ist zu beachten, dass mit dem weiteren Fortschreiten der Anlandung die Kosten sich wesentlich vermindern.

Hamburg, April 1884.

A. v. Horn.

Vermischtes.

Neuerungen in der Verwaltung der Oberbaumaterialien bei den preussischen Staatsbahnen. In neuerer Zeit sind bei den Staatsbahnen in der Verwaltung der Oberbaumate-

rialien sehr zweckmäßige Vereinfachungen, betreffend die Garantie-Verbindlichkeit der Lieferanten und die Feststellung des Abnahme-Gewichtes etc. eingetreten.

Die Garantie-Verbindlichkeit der Lieferanten aus Verträgen über Lieferungen von Schienen und anderen Oberbaumaterialien

bestand bislang in Ersatzlieferung der während der Garantie-dauer schadhaft gewordenen Materialien in natura.

Nunmehr hat der Minister der öffentlichen Arbeiten durch Erlass vom 29. Februar cr. angeordnet, dass in Zukunft die Ersatzleistung durch Geldabfindung geregelt werden soll und zwar in der Weise, dass der Lieferant für die während der Garantiezeit defekt gewordenen Oberbaumaterialien den vertragsmäßigen Lieferpreis und außerdem die entstehenden Auswechselungskosten (für Herausnehmen der schadhaft gewordenen und Einlegen der neuen resp. brauchbaren Materialien) zu tragen hat. Auch hat der Lieferant event. noch die Frachtkosten von der Lieferungsstelle bis zum Lagerort der zur Disposition gestellten Materialien zu zahlen, falls der Vertrag nicht anders hierüber bestimmt.

Mit der Abwicklung dieser Verträge sind, so weit Ersatzleistungen in Frage kommen, die Betriebs-Aemter betraut. Diese führen ein Kontrol-Register und ein besonderes Garantie-Materialien-Vorschusskonto, in welchem die von den Lieferanten zu erstattenden Beträge in Rechnung gestellt werden. Die Anforderung an die Werke zur Ersatzleistung für die schadhaft gewordenen Materialien durch Zahlung des Lieferungswertes und der Fracht- und Nebenkosten erfolgt bei Materialien mit einjähriger Garantie 8 Tage vor Ablauf der Garantiezeit, bei Materialien mit mehrjähriger Garantie alljährlich im Monat Januar und schliesslich 8 Tage vor Ablauf der Garantiezeit. Alle neu zum Abschluss gelangenden Verträge über Lieferung von Oberbaumaterialien müssen in den speziellen Bedingungen diesen neu geordneten Modus über die Garantie-Verbindlichkeit enthalten.

Eine andere, von den Lieferanten längst angestrebte Vereinfachung der Geschäfte bei der Lieferung und Abnahme von Oberbaumaterialien ist jüngst bei der Königl. Eisenb.-Direktion Berlin ins Leben getreten. Dieselbe betrifft die Gewichts-Feststellung der von den Werken zu liefernden Materialien. Bisher fand diese Gewichts-Feststellung auf den einzelnen Anlieferungs-Stationen des betr. Direktions-Bezirks durch die Depot-Verwaltung (Bahnmeister) statt. Das Verfahren bei der Abrechnung mit den Werken führte oftmals zu Weitläufigkeiten und Differenzen und insbesondere zeigten sich Differenzen zwischen den Normalgewichten, welche auf dem Werke in Gegenwart des Kommissars fest gestellt wurden und den späteren von den Bahnmeistern auf der Strecke ermittelten Gewichten.

Es ist nun Bestimmung dahin getroffen worden, dass das endgültige Gewicht für die Schienen, Langschweller, Querschwellen etc., d. h. für die größeren Stücke, auf dem Werke durch einen Kommissar der Direktion ermittelt wird, wobei die Wiegekosten von den Werken getragen werden. Der Abnahme-Kommissar stellt dann zugleich auch die Abnahme-Atteste etc. auf, welche dem Materialien-Bureau der Königl. Direktion von ihm vorzulegen sind. Den Bahnmeistern verbleibt nur die Gewichts-Feststellung für das Kleiseisenzeug.

Durch dieses Verfahren werden für die Eisenbahn-Verwaltung nicht nur wegen des Fortfalls der beseitigten Wiegekosten Ersparnisse erzielt, sondern es wird auch eine einheitlichere und promptere Erledigung des Abnahme-Geschäfts, sowie eine Verringerung des Schreibwerks erzielt.

Endlich hat der Minister der öffentl. Arbeiten zur Erleichterung des Abnahme-Geschäfts durch Erlass vom 7. Mai cr. die speziellen Bedingungen für Lieferung von Eisenbahnschienen aus Flussstahl dahin abgeändert, dass in Bezug auf die Höhe der Schienen Differenzen bis zu 0,5 mm (anstatt 0,25 mm) und in der Breite des Schienenfußes bis 1 mm (anstatt 0,5 mm) zulässig sind. In Bezug auf die Länge der Schienen darf die Zahl der ev. kürzer als normal zu liefernden künftig 2% (anstatt bisher 1%) des ganzen zu liefernden Quantums betragen.

Der Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, der z. Z. 96 Verwaltungen (50 deutsche, 35 österreichische und 11 niederländische, belgische und rumänische etc.) mit einer Betriebslänge von 61 543 km umfasst, sah sich durch die bevorstehende Verstaatlichung der Berlin-Hamburger Eisenbahn, deren Direktion seit der Verstaatlichung der Berlin-Anhalter Eisenbahn den Vorsitz geführt hatte, zur Wahl einer neuen Spitze genöthigt. Da sich das Netz der preussischen Staatsbahnen nunmehr auf etwa 34% der gesammten im Verein vertretenen Betriebslänge erstreckt, so war es eine einfache Folge der Verhältnisse, dass der Vorsitz des Vereins einer preussischen Staatsbehörde, der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin, übertragen wurde, welche die Wahl angenommen hat. Ist die Verfassung des Vereins auch eine solche, dass der geschäftsführenden Direktion ein maassgebender Einfluss auf die Beschlüsse desselben nicht zusteht, so ist es doch immerhin eine bemerkenswerthe Thatsache, dass die preussische Staats-Eisenbahn-Verwaltung sich in ihrer neuen Funktion an die Spitze einer Organisation gesetzt sieht, welcher in allen gemeinsamen Angelegenheiten des gesammten europäischen Eisenbahnwesens das entscheidende Wort zusteht.

Ausstellungen i. J. 1884 und 1885. In weiterer Ergänzung unserer Notizen in Nr. 34 u. 40 d. Bl. geben wir noch einige kurze Mittheilungen über die seither zu unserer Kenntniss gelangten bezügl. Unternehmungen.

Zu den augenblicklich im Gange befindlichen Ausstellungen ist noch hinzu zu fügen die vor kurzem eröffnete Hessische Landes-Ausstellung kunstgewerblicher Alterthümer, welche z. Z. im Orangerie-Schloss zu Kassel stattfindet. Das von dem Direktor der dortigen Kunstgewerbeschule, Hrn. v. Kramer, herrührende Arrangement ist derart getroffen, dass auf der einen Seite des 50 m l., 10 m br. Ausstellungsraumes einzelne Kunstgegenstände zu malerischen Gruppen vereinigt sind, während auf der anderen Seite eine chronologisch geordnete Reihe von charakteristischen Räumen hergestellt worden ist, welche je eine entsprechende Ausstellung von Geräthen derselben Periode enthalten. Neben einem als romanischer Kreuzgang ausgebildeten Vorraum sind es eine romanische Kapelle (von Prf. Knackfuß), ein gothischer Saal (v. Prf. Hugo Schneider), ein Gelehrtenstübchen, eine Gartenanlage, eine Zechstube und ein Wohnzimmer aus der Zeit der deutschen Renaissance, sowie 3 Roccoco-Kabinets (v. Prf. Wünnenberg), die hier vorgeführt werden. Der Inhalt der Ausstellung ist bei der Fülle der in Hessen noch immer vorhandenen Reste seiner alten blühenden Kunstthätigkeit ein sehr reicher; Behörden und Private haben gewetteifert, ihre Schätze zur Verfügung zu stellen, wenn auch manches Hauptstück, so z. B. der Reliquienschein der hl. Elisabeth aus Marburg, vermisst wird; zu nennen sind insbesondere der Domschatz von Fritzlar, die Sammlungen des hessischen Geschichtsvereins, des Konsuls Becker in Gelnhausen und des Prf. Drach in Marburg.

Im Herbst wird voraussichtlich noch eine künftig alljährlich zu wiederholende Schlesische Kunstgewerbe-Ausstellung zu Breslau eröffnet werden und für die Zeit vom 15. September bis 20. Oktober soll eine Ausstellung für Handwerks-Technik zu Dresden stattfinden, die der dortige Gewerbeverein veranstaltet. Dieselbe bezweckt die Kenntniss und Benutzung neuer und guter Werkzeuge, Arbeits- und Kraftmaschinen in den Kreisen der Gewerbetreibenden zu verbreiten und wird in 4 Gruppen: 1) Werkzeuge, Apparate, Instrumente, sowie Maschinen für Hand- und Fussbetrieb; 2) Arbeitsmaschinen, die durch Elementarkraft betrieben werden; 3) Motoren und Triebwerke; 4) Hilfsmittel zur Ausbildung der Handwerks-Technik vorführen. Zulässig sind Gegenstände des In- und Auslandes; Anmeldungen sind bis zum 20. Juli d. J. an das Ausstellungs-Bureau, Dresden Ostra-Allee 24 zu richten.

Vom Dezember 1884 bis Ende Mai 1885 wird eine Welt-Ausstellung in New-Orleans abgehalten werden, die als Haupt-Objekt die Baumwolle in allen Stadien der Kultur und Bearbeitung umfassen, sich aber auch gleichzeitig auf alle Künste, Fabrikate und alle Produkte des Bodens und des Bergbaus erstrecken wird.

Von den für nächstes Jahr noch in Vorbereitung befindlichen Ausstellungs-Unternehmungen ist der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Görlitz bereits auf S. 288 gelegentlich der für die Bauten derselben ausgeschriebenen architektonischen Konkurrenz flüchtig gedacht worden. — Für Berlin wird unter der Aegide der japanesischen Regierung eine Ausstellung projektirt, welche ein umfassendes Bild der japanesischen Sitten, namentlich aber des japanesischen Gewerbes (im Betriebe) vorführen soll. Der Ausstellungsplatz am Lehrter Bahnhof soll für diesen Zweck in eine japanesische Ortschaft umgewandelt werden, in welcher nicht weniger als 800 Japanesen Aufenthalt nehmen sollen.

Ausgrabungen auf der Akropolis in Tiryns. Durch die politische Presse ist bereits bekannt geworden, dass Dr. H. Schliemann bei seinen jüngsten, unter Aufsicht des Ephoros der Alterthümer Hrn. D. Philios und des Architekten Hrn. Dr. Dörpfeld unternommenen Ausgrabungen auf der Akropolis in Tiryns hoch interessante Entdeckungen gemacht hat; allerdings sind dieselben insofern nur Wieder-Entdeckungen, als sich heraus gestellt hat, dass vor länger als einem halben Jahrhundert schon Fr. Thiersch auf die dort vorhandenen Reste eines Palastes der Heroenzeit aufmerksam gemacht hat. Einem neueren Berichte der „Allgem. Ztg.“, der hoffentlich bald durch ausführlichere, mit Zeichnungen illustrierte Mittheilungen ergänzt werden wird, entnehmen wir darüber Folgendes:

„Der wichtigste Fund ist das uralte Haus, dessen Bau mit dem des Hauses in der Odyssee durchaus überein stimmt. Die Mauern desselben, die sich an vielen Stellen einen Meter über den Boden erheben, bestehen aus gewöhnlichem Kalkstein und Lehm, der wohl durch Einfluss von Feuer die Festigkeit von Ziegeln erlangt hat, während die Steine sich in Kalk auflösten. An der Außenseite der Mauern war an einigen Stellen ein Kalküberzug erhalten, auf dem sich Reste von Wandmalereien fanden. Dieselben wurden sorgfältig abgelöst und nach Athen geschafft. Die meisten enthalten Ornamente, die mit den Mykenäischen und den in Sparta und Menidhi gefundenen die grösste Aehnlichkeit besitzen. Besonders merkwürdig ist ein Stück mit der leider nicht ganz unversehrten Darstellung eines Stieres, der einen Reiter trägt; doch ist von letzterem nur der Schenkel völlig deutlich zu erkennen; der Reiter hält den nach vorn auf den Rücken gewandten Schweif des Stieres. Das von Hrn. Schliemann nur halb vollendete Werk beabsichtigt die griechische Regierung demnächst fort zu setzen; die Ausgrabungen werden zu Ende geführt und die noch mit Erdmassen bedeckten Mauern völlig frei gelegt werden.“

Die Keim'sche Mineralmalerei in England. Einem Artikel in „The Artist and Journal of Home Culture“ entnehmen wir, dass das neue Keim'sche Verfahren der Mineralmalerei in England großes Aufsehen erregt, weil man mittels desselben auch dort die Ausführung von Frescen bezw. frescoartigen Wandgemälden zu ermöglichen hofft. Bisher sind in England alle Versuche zur Einführung des echten Fresco — selbst im Innern von Gebäuden — an der Feuchtigkeit des dortigen Klimas gescheitert; bekannt ist namentlich die schnelle Zerstörung der vor 40 Jahren im Westminster-Palast ausgeführten Gemälde, an der man allerdings auch die Einflüsse der Gasbeleuchtung für mitschuldig hält. Spätere Anwendungen des sog. stereochromischen Verfahrens sind nicht über den Charakter des Experiments hinaus gelangt, während man jetzt in der Keim'schen Technik alle Bedingungen zur leichten Herstellung dauerhafter Wandgemälde gegeben sieht. — Fällt die bezügl. Anregung auf fruchtbaren Boden, so dürfen wir einem interessanten Aufblühen der Monumental-Malerei in England entgegen sehen, da die eigenartige künstlerische Begabung der englischen Maler sie vorzugsweise auf dieses Gebiet hinweist.

Ehrenbezeugung an Theophil von Hansen in Wien. Dem verehrten Senior der Wiener Architekten, Th. v. Hansen ist anlässlich der Vollendung des Reichsrath-Hauses von S. M. dem Kaiser die Freiherren-Würde verliehen worden — eine Auszeichnung, welche bei Vollendung der Votivkirche bekanntlich auch H. v. Ferstel erfuhr und welche vorher schon C. v. Hasenauer zu Theil wurde. —

Aus der Fachliteratur.

Eine illustrierte internationale Ausstellungs-Zeitung unter dem Titel: „Das Welt-Turnier“ soll vom 1. Juli d. J. unter der Redaktion von R. Kortenbach in Hamburg in 14 tägigen Zwischenräumen erscheinen. Neben allgemeinen Artikeln über Fragen aus dem Gebiete des Ausstellungswesens will es Ankündigungen aller bevorstehenden und Berichte über alle in's Leben getretenen Unternehmungen der bez. Art bringen. Bei der Rolle, welche das Ausstellungswesen für unser Zeitalter spielt, hat ein derartiges Spezial-Organ ohne Zweifel seine volle Berechtigung. In wie weit es seine Aufgabe lösen wird, muss abgewartet werden.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Woas, Franz, Reg.-Bmstr. Deutscher Eisenbahn-Termin-Kalender für Verwaltung und Betrieb. 1884. Saarbrücken; Verlag der Expedition der „Rangliste der Baubeamten.“

Die städtische Irren-Anstalt zu Dalldorf, herausgegeben vom Magistrat zu Berlin; bearbeitet von San.-Rath Dr. Ideler und Stadt-Brth. Blankenstein. Mit 14 Taf. u. 10 in den Text gedruckten Holzschn. Berlin 83. Jul. Springer. Pr. 12 M.

Die Kunstschatze Italiens in geographisch-historischer Uebersicht geschildert von Carl v. Lützow. Mit Radirungen von F. Böttcher, L. H. Fischer, P. Halm, W. Krauskopf, L. Kühn u. a. Lfrg. 16—20. — Stuttgart, J. Engelhorn. — Pr. pro Lfrg. 3 M.

Kolb, Prof. an der kgl. Kunstgewerbeschule zu Stuttgart. Glas-malereien des Mittelalters und der Renaissance. Heft I. Stuttgart, Konrad Wittwer. Preis pro Heft 10 M.

Schmid, J., kgl. Ober-Baurath, München. Hydrologische Untersuchungen an den öffentlichen Flüssen im Königreich Bayern. I. Theil, mit einem Tabellen-Anhange u. 12 Taf. München 1884; Th. Ackermann.

Dr. Weyrauch, Jacob, Prof. an der Polytechn. Schule in Stuttgart. Theorie elastischer Körper. Eine Einleitung zur mathematischen Physik und techn. Mechanik. Mit 42 Fig. Leipzig 1884; G. B. Teubner.

Rummler, Herm., in Leipzig. Der Bau und die Konstruktion der Treppen und Dachschiftungen ohne höhere mathematische Vorkenntnisse; nebst einem Anhang erklärender Formeln für die Baupraxis. Leicht fassliches Lehrbuch zum Selbstunterricht für Bauhandwerker. II. Aufl. Mit einem Vorwort von Brth. Dr. Mothes. Halle a. S. 1884. Ludw. Hofstetter.

Hauenschild, Hans. Ueber Wetter-, bezw. Frostbeständigkeit der Baumaterialien und über Mittel, dieselbe zu erzielen. Vortrag, gehalten auf der Gen.-Vers. des Ziegler- und Kalkbrenner-Vereins in Berlin am 19. II. 84. (Sep.-Abdr. aus dem Notizblatt d. Ziegler- u. Kalkbrenner-Ver. I. Heft. 1884.)

Kuhn, A. Verwitterungen an Berliner Rohbauten. Beitrag zur Untersuchung des Ziegelmateriells. Berlin 1884; Polytechn. Buchhdlg. A. Seydel.

Knauff, M., Bmstr. Die Mängel der Schwemmkanalisation gegenüber dem Shone-System mit Hinblick auf die Kanalisation der Stadt Berlin. Berlin 1884; Polytechn. Buchhandlg. A. Seydel.

Gerson, Georg H. Die Anlage, die Verwaltung, die Gewinn-Berechnungen und Verwaltungs-Berichte der Berliner Riesel-felder. (Eine Kritik als Antwort auf eine Kritik.) Berlin 1883; Kommissions-Verlag von Reinh. Kühn.

Die Konstruktion der Zahnschienen-Bahnen nach dem System Abt, patentirt im Deutschen Reich sub No. 23 276 u. 24 059. Würzburg. Rinecker, Abt & Comp.

Dr. Albrecht, Th., Sekt.-Chef im kgl. Geodät. Institut. Logarithmisch-trigonometrische Tafeln mit 5 Dezimalstellen. Berlin 1884; P. Stankiewicz.

Doell, Bezirks-Ingenieur in Saarburg i. L. Für Kanäle und gegen den Kommissions-Bericht des Hrn. Geh.-Rath Stumm, Großindustrieller der Eisenbranche. Strassburg 1884; R. Schultz & Comp.

Robinson, J. C., general manager, Patent Cable Tramways Corporation (Limited). The Highgate Hill Cable Tramway. Its construction & Working. London 1884. (Selbstverlag.)

Rotten, M. M., Diplom. Ingen. Mittheilungen über die Patent-Gesetzgebungen im Auslande. Vortrag, gehalten im Verein deutsch. Masch.-Ingen. am 8. Septbr. 1882. Berlin 1882; A. Seydel. Preis 0,25 M.

Koulle, H., Bauingenieur. Hilfstabellen für die Berechnung schmiedeeiserner Stützen, zusammen gestellt und mit Erläuterung versehen, nebst einem Anhang, enthaltend: die Berechnung der Stützen in Gusseisen und Holz. Berlin NW. 1884; Selbstverlag des Verf.

Wutke, Otto, Archt. Zentral-Luftheizungs-Anlagen ohne Beiordnung von Zentrifugal-Ventilatoren. Berlin; Polytechn. Buchhdlg. A. Seydel. Preis 1 M.

Karmarsch & Heerens technisches Wörterbuch. III. Aufl., ergänzt und bearbeitet von Kick & Gintl, Prof. an der k. k. deutschen techn. Hochschule in Prag. Prag 1883; A. Haase. Liefg. 64. Preis 2 M.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem städtischen Krankenhaus für Oels i. Schl. Die Formlosigkeit der Konkurrenz-Programms lässt annehmen, dass die unter den 11 Preisrichtern (neben 2 Magistrats-Mitgliedern, 1 Gymnasial-Oberlehrer, 1 Arzt, 1 Heildienster und 3 Baugewerksmeistern) fungirenden 3 Baubeamten von demselben wohl schwerlich Einsicht genommen haben. Ein Situationsplan fehlt, nur die Gröfse des Bauplatzes wird auf ungefähr 3000 qm angegeben, während dessen die für ein Krankenhaus so wichtige Lage unbekannt bleibt: dem gegenüber klingt es um so seltsamer, wenn unter den Momenten, die für das Urtheil der Preisrichter maßgebend sein sollen, neben der Beobachtung des Bauprogramms, der Wahl eines zweckmäßigen Heiz- und Ventilations-Systems und der Billigkeit des Baues auch die praktische, „den örtlichen Verhältnissen entsprechende“ Anordnung und Vertheilung der Räume aufgeführt wird. Um so ausführlicher ist das mitgetheilte Bauprogramm gehalten, dessen 58 Punkte sich allerdings zum weitaus größten Theile auf Spezialien der Ausführung beziehen, die für die Entwurf-Skizze völlig gleichgültig sind. Ueber die Anzahl und den Maßstab der Zeichnungen ist nichts gesagt; ebenso fehlt jeder Anhalt zur Aufstellung des verlangten Kosten-Ueberschlages. — Erwägt man hierzu noch, dass die Preise (für den Entwurf eines Krankenhauses von 44—46 Betten) auf nur 150, 100 und 50 M fest gesetzt sind, so wird man sich des Eindrucks nicht erwehren können, dass die am 15. August d. J. ablaufende Preisbewerbung in erster Linie wohl auf die Baugewerke der Umgebung berechnet ist.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. hierselbst. Ein Bericht über die Konkurrenz für Entwürfe zum Naturhistorischen Museum in Hamburg und die Mittheilung von Grundriss-Skizzen der prämierten Entwürfe wird unsererseits nicht beabsichtigt, da es sich ja um eine Vorkonkurrenz handelt und später Gelegenheit gegeben sein wird, die definitiven Entwürfe derselben Verfasser mit einander zu vergleichen. Wir müssen es auch vermeiden, die Mittheilungen über Konkurrenzen mehr als unbedingt nötig, anschwellen zu lassen.

Hrn. K. in B. Spezialschriften über Dichtung nasser Keller sind uns nicht bekannt. Geeignete Mörtelmischungen für Mauern, welche feucht liegen, sind 1 Th. Zement auf 1—4 Th. Sand. Je grobkörniger der Sand und je mehr einheitlich in der Korngröße derselbe ist, um so stärker muss der Zement-Antheil sein; darnach empfiehlt es sich, einen Sand zu verwenden, in welchem alle Korngrößen bis zu einer gewissen Gröfse hinauf vertreten sind. Zu Estrich sowohl als Wandabputz können Sie dieselben Mischungsverhältnisse wie oben angegeben benutzen. Bei Estrich wird es sich empfehlen, denselben in zwei Lagen herzustellen; doch dürfen, damit nicht Veranlassung zur Bildung von Rissen gegeben wird, die Mischungen des Mörtels zu den beiden Lagen nicht wesentlich verschieden sein. Das Auftragen einer obern schwachen Schicht aus reinem Zement ist nicht zu empfehlen. Der Zement muss überall langsam bindender sein.

Hrn. A. F. in Leipzig u. K. M. in Moskau. Die Brochüre von Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Mehrrens, „Fabrikation des Eisens und der eisernen Brücken“ (Separat-Abdruck aus Jahrg. 82 der Deutsch. Bauztg.) ist vergriffen. Eine II. Auflage befindet sich in Vorbereitung.